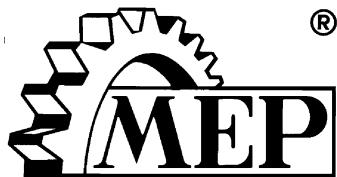
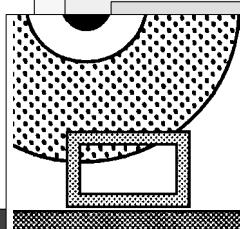
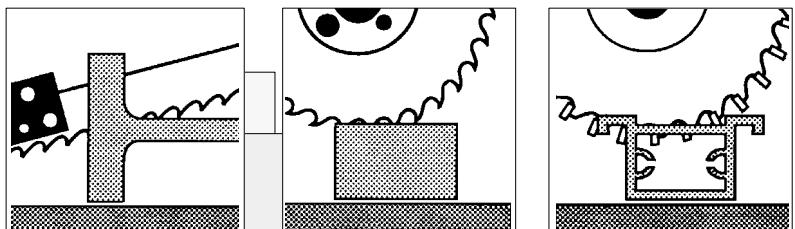


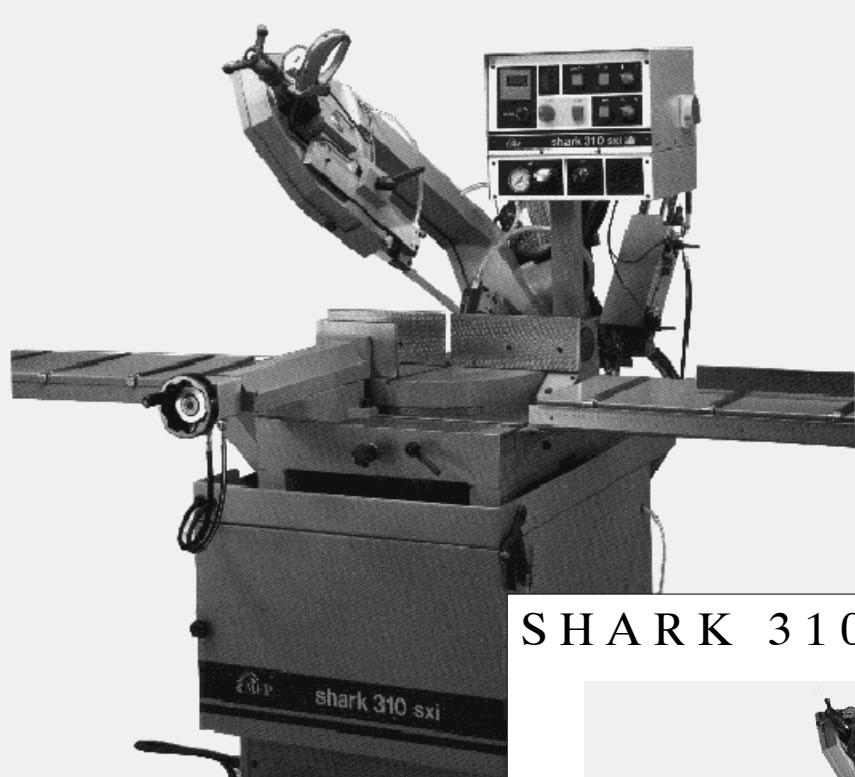
INSTRUCTIONS MANUAL



Via Papa Giovanni XXIII, PERGOLA (PS)

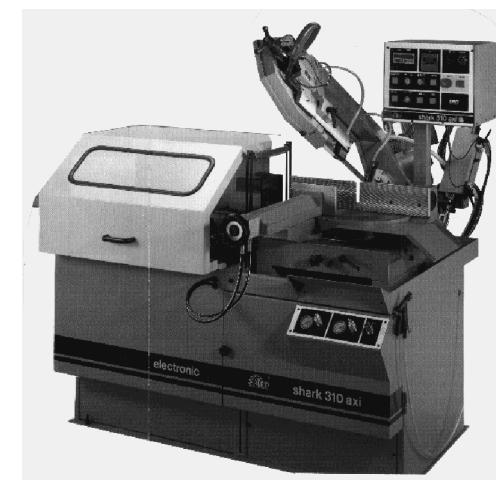
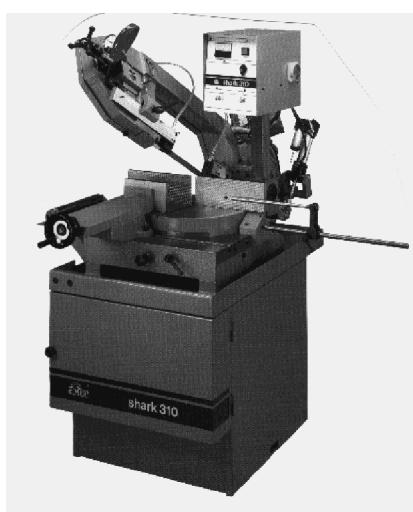


S H A R K 3 1 0 S X



S H A R K 3 1 0 A X / A X I

S H A R K 3 1 0 / M A



MODEL: SHARK 310

TYPE: SX (SEMITAUTOMATIC)

Note to the Readers

The information contained in this manual is subject to modifications without prior notice.

MEP S.P.A. CANNOT BE HELD LIABLE FOR EVENTUAL TECHNICAL ERRORS, PRINTING ERRORS OR OMISSIONS IN THIS MANUAL NOR FOR ACCIDENTAL DAMAGES RESULTING FROM THE DELIVERY, PERFORMANCE AND USE OF THE PRESENT MATERIAL.

Contents

Note to the Readers	2
Contents	2
Instructions manual SHARK 310 SX	3
INTRODUCTION	3
Machine's specifications	3
CHAPTER 1	
Machine's functional components	4
1.1 - Head	4
1.2 - Vice	4
1.3 - Hydropneumatic group	4
1.4 - Electropneumatic group	4
1.5 - Control panel	4
CHAPTER 2	
Recommendations to the operator and safety regulations	5
2.1 - Recommendations to the operator	5
2.2 - Safety regulations	5
2.2.1 - Protections against accidental blade reach	5
2.2.2 - Electrical components in compliance to European Standard EN 60 204 first part 1984, deriving from the publication IEC 204-1 1981	5
2.2.3 - Emergency devices in compliance to IEC 204-1 standard	5
CHAPTER 3	
Machine Installation	6
3.1 - Check list	6
3.2 - Minimum requirements	6
3.3 - Machine anchoring and handling	6
3.4 - Compressed air hook-up	7
3.5 - Electric connection	7
CHAPTER 4	
Description machine cycles	8
4.1 - Description control panel	8
4.2 - Manual cycle	9
4.3 - Semiautomatic cycle	9
CHAPTER 5	
Diagrams, drawings and spares	10
5.1 - Diagrams	10
5.1.1 - Electric	10
5.1.2 - Pneumatic	10
5.1.3 - Hydraulic	10
5.2 - Drawings	12
5.2.1 - Head group	12
5.2.2 - Vice group	13
5.2.3 - Electropneumatic group	14
5.2.4 - Spares	15
CHAPTER 6	
Adjustments	20
6.1 - Head stroke	20
6.2 - Pneumatic circuit	20
CHAPTER 7	
6.2.1 - Head operating pressure	20
6.2.2 - Vice operating pressure	20
6.3 - Hydraulic circuit	21
6.3.1 - Refill oil compensation tank	21
6.3.2 - Band tensioning group	21
6.4 - Band guide system	22
6.4.1 - Band guide head	22
6.4.2 - Band guide carbide tips inserts	22
6.4.3 - Band holder buttons	22
6.4.4 - Front flywheel	22
6.4.5 - Rear flywheel	22
6.5 - Band	22
6.5.1 - Perpendicularity between band and working surface	22
6.5.2 - Orthogonality between band and material backstop	23
CHAPTER 8	
Maintenance and choice of consumption materials	24
8.1 - General machine maintenance	24
8.1.1 - Daily	24
8.1.2 - Weekly	24
8.1.3 - Monthly	25
8.2 - Maintenance operating systems	25
8.2.1 - Drive box	25
8.3 - Consumption materials	25
8.3.1 - Oils for hydraulic/pneumatic circuit	25
8.3.2 - Oils for drive box	25
8.3.3 - Oils for lubro-refrigerating fluid	25
CHAPTER 9	
Material Classification	26
9.1 - Band choice	26
9.1.1 - Tooth pitch	26
9.1.2 - Feed and cutting speed	26
9.1.3 - Lubro-refrigerating fluid	26
9.1.4 - Band structure	26
9.1.5 - Band types	27
9.1.6 - Band choice table according to cutting speed and feed	28
9.2 - Steels classification	29
9.2.1 - Steels nomenclature table	29
CHAPTER 10	
Diagnosis table	30
10.1 - Diagnosis for bands and cuts	30
10.2 - Troubleshooting	34
CHAPTER 11	
Machine noise level	37
11.1 - Machine noise level survey	37
11.2 - Noise level values	37

Instructions Manual SHARK 310 SX

INTRODUCTION

In respect to the modern production technologies, all the more efficient, MEP S.p.A. presents the SHARK 310SX new version which has been designed so as to respond in a simple and reliable way to the wide range of cutting requirements which exist in each and every modern workshop.

The high cutting capacities both for single stocks or bundles, together with the possibility of mitre cutting 45 degrees left up to 45 degrees right, make this model very adapt to assolve cutting requirements in workshops and turning shops, in steelwork shops which cut beams and in mechanical workshops which may have the strangest cutting requirements.

This model functions by means of a microprocessor and is structurally rigid, noiseless and safe to use; it cuts with minimum wastage

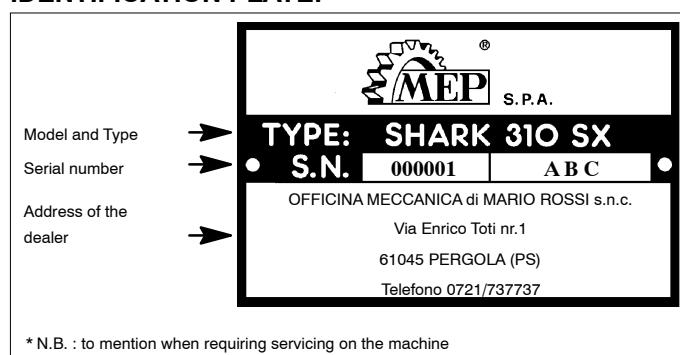
(1.2mm) and great applicable flexibility, different types of materials such as stainless steel, light alloys, aluminium, bronze and copper with a high speed level and precision.

Furthermore a HEAD POSITIONING SYSTEM has been introduced. This gives you the possibility of positioning the head directly from the control panel eliminating the limit switches and manual head stroke adjustment. This innovation allows you to control the operative functions in act by means of a visualization of the machine's functional systems directly on the control panel.

We thank you for having chosen our product and trust you shall use this machine to your full satisfaction for a long time bearing in mind also the recommendations stated in this manual for a correct use of the machine and a minimum but constant maintenance.

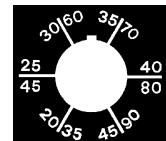
Machine specifications

IDENTIFICATION PLATE:



Cutting speed: 1^a Speed 36 mt/min.
2^a Speed 72 mt/min.

Cutting speed: 1^a Speed 20 - 45 mt/min.
(w/inverter) 2^a Speed 35- 90 mt/min.

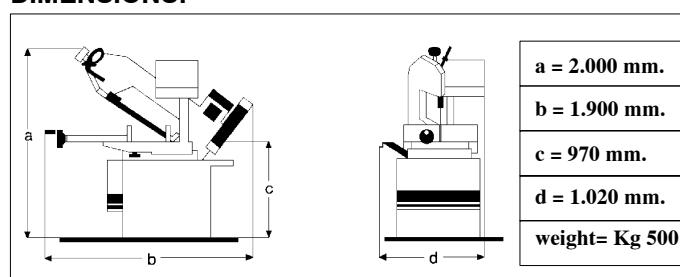


OPTIONAL

Inverter: electronic speed variator
Features:

Power	- Power of the most potent motor Kw 2,2 - Maximum sinusoidal power output 65Amp - Maximum output power KVA 4,22
Current supply	- Feeding tension: three-phase 3 x 380 V (plus/minus 10%) - Feeding frequency: 50/60 Hz (plus/minus 5%)
Output	- Wave shape: sinusoidal - Output tension: three-phase from 0 to 380 V - Output frequency: from 2,5 to 100 Hz - Frequency stability: plus/minus 1% - Performance: 88% at the maximum power
Protections	- Protected from mechanical overpower (limited power supply) - Protected from short-circuit phase-to-phase - Not protected from short-circuit phase-earth - Protected from overheating - Protected from regenerative load overvoltage - Protected from overvoltage caused by power boosts which last less than 1 millisecond - Protected against insufficient power supply or microinterruptions of power - Protected from short circuit between potentiometer terminals

DIMENSIONS:



CUTTING CAPACITIES:

Section			
0 degrees	250	230	310x230
45 degrees left	220	210	210x210
45 degrees right	220	210	210x210
60 degrees left optional	100	100	100x100

Maximum vice opening: 315 mm.
Working pressure: 6 Bar.



BAND:

Dimensions: 2.835 x 25,4 x 0,9 mm.

You may use bands which have a length in between 2820mm and 2850mm.

Band tension: 50 Bar = 800 Kg.

MAIN MOTOR:

Main motor: asynchronous three-phase 2 - 4 poles; 50 Hz.

Features:

	Tension Volt	Amp absorb.	Power Kw	Rev/min.
2 poles	380	4,4	1,8	2.855
4 poles	380	5,7	1,5	1.415

Class of protection IP 54.

In conformance to CEI standards relative to pubblication IEC 34 dd July 1,1985

MOTOR ELECTRIC PUMP:

SINGLE-PHASE 1 SPEED 50HZ

Class of protection IP 55.

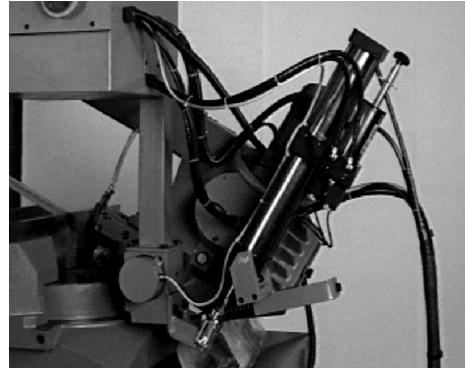
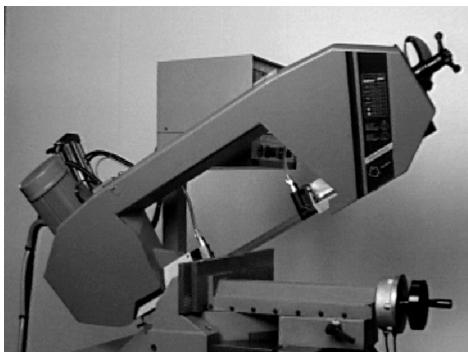
In conformance to CEI Standards relative to pubblication IEC 34 dd July 1,1985.

1 Functional parts of the machine

So as to understand better the function of the machine, which will be thoroughly illustrated in the chapter "Description of machine Cycles", we wish to point out the various parts which compose it and where these are located.

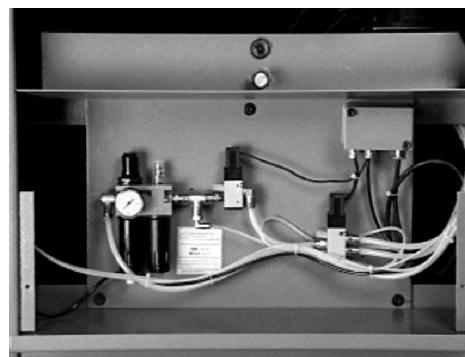
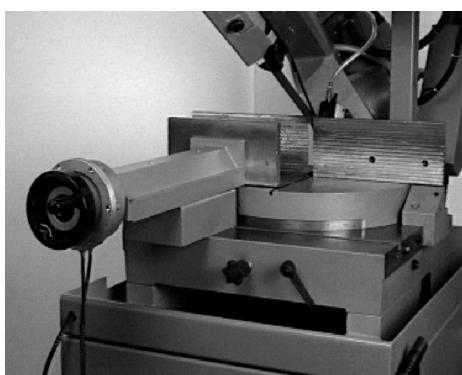
1.1 - Head

The head is the part which carries out the cut ,made out of cast iron ,on which the following components are mounted: the band (see 6.5) the parts which guide the band itself (see 6.4) the band tension, the drive box and the main motor. The movements of the head are given by the pivot point on the cutting plane which has a vertical stroke (top to bottom) programmable on the control panel. This part is manually operated by means of the handle during the manual cycle or by means of an oleopneumatic cylinder during the semiautomatic cycle.



1.2 - Vice

The vice is the component which holds the material during the cut; it consists in a vice support called "nut", which is fixed on the working table and a vice screw integral with a slide on which the movable jaw is mounted. The vice is operated manually by means of the relative handwheel or by the air vice cylinder which is actuated by means of an electro-pneumatic group.



1.3 - Hydropneumatic group

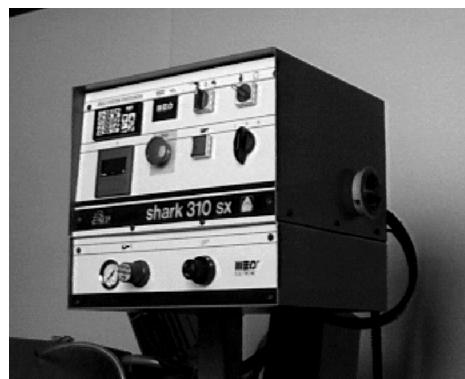
This group actions the head and consists in an air-oil cylinder, a hydraulic brake and regenerating electrovalves. By means of the head downstroke regulator, located on the control panel, you can adjust the quantity of oil which flows through the cylinder and naturally also the head downstroke speed.

1.4 - Electropneumatic group

The panel illustrated below is the electropneumatic group. This consists in the air treatment group, an electrovalve at 3 outlets and two electrovalves at 5 outlets together with the relative coils.

1.5 - Control panel

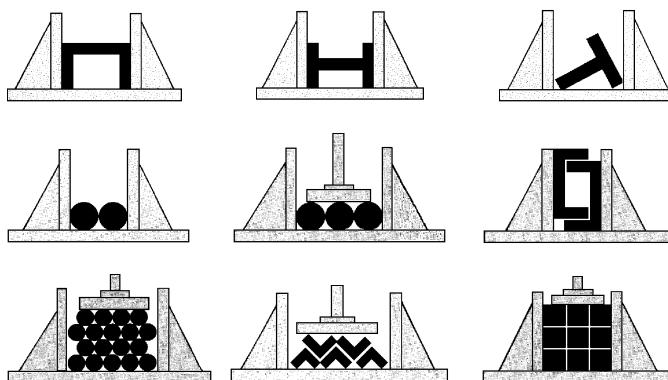
The control panel designed in heavy sheetmetal is safe and easy to reach: easy because just by taking off a few screws you can uncover the panel completely; safe because the main power switch, situated on the right handside of the panel grants maximum safety to the operator. the panel is ealized with silk-screen process on glossy scratch-resistant support.



At this point, after having had a summarized view of the model SHARK 310 SX, please carefully read this chapter , full of useful information for the correct use of the machine, before you start using it. This will avoid any inattentions which could jeopardize the correct function of the machine. Furthermore you will find listed in this chapter the European standards according to which this product has been manufactured. We trust you will treasure what you are about to read and wish you GOOD WORK!

2.1 - Recommendations to the operator

- Always wear adequate eye protection;
- Do not use machine if all protections aren't correctly in place;
- Don't reach in with hands or arms in cutting area while machine is in function;
- Don't move machine while it's cutting;
- Don't wear baggy clothes, long sleeves, big gloves, bracelets, chains or any other object which could get hooked on the machine while it's in function; keep long hair tied up;
- Before starting to cut, support adequately material at both ends;
- Disconnect plug from power socket before carrying out any maintenance or repair on the machine;
- Cutting area has to be always kept clean from tools or objects;
- Before starting to cut, check that the material is securely clamped in the vice and that the machine is correctly set. The following are a few correct examples of how different types of materials are clamped on conventional sawing machines;



- Do not use the machine to cut dimensions beyond those indicated as the maximum machine capacities;
- Don't use bi-metal bands which have lengths different from those indicated on the machine specifications;
- When cutting very short pieces be careful that they aren't dragged behind the material backstop otherwise they would jam the band;
- When you're using the hydraulic vice in automatic, be sure that it reaches to clamp the material (because it has a stroke of only 8mm) and that the clamping pressure is correct;
- Don't do more than one thing at a time and don't hold more things at a time in your hands. Keep your hands as clean as possible.
- **Attention:** if the band should get jammed in the material, press immediately the red emergency button and then proceed to rest the machine. If the band does not free itself, stop the machine and open slowly the vice so as to remove the material. Check that the band nor its teeth have broken in which case you need to put a new band on.
- Before carrying out any repair on the machine, consult a qualified MEP technician first.

2.2 - Accident Prevention Standards

Besides being a guide for the correct use of the machine, this instructions manual is intended to be an instrument finalized to protect machine operators against hazards due to an unappropriate use of the machine. Hereunder are listed the standards relative to Machine Tools Instructions (DPR April 27, 1955, N.547) a document which includes a complex system of standards concerning health and physical integrity of workers; these standards have been applied to the model Shark 310 SX.

2.2.1 - Protections against accidental contact with the band

- Yellow metal guard fixed by screws on the rear bandguide head;
- Yellow metal guard fixed by screws on the front bandguide head; a whole with the bandguide head so as to grant maximum coverage of the band when the bandguide head is brought forward towards the material which has to be cut, leaving free only the part which is cutting;
- Device to bring the band close to the material which is to be cut: the machine has a "head positioning system" so as to move mechanically the band just above the material and those avoid "dead times";
- Green cover to protect band and bandguide head when it is positioned at its maximum opening;
- vice actioned by air with a maximum stroke of 8mm in compliance to the current standards concerning pneumatic on/off devices.

2.2.2 - Electricals according to European Standard EN 60 204 first part 1984 from publication IEC 204-1 1981

- So as to reach inside the electric panel you need to remove the relative screws and the main switch cover;
- Control tension on actuators 24v. A.C. in compliance to Chapter 6 of the European Standards concerning "Control and signal circuits" second paragraph "Control Circuits" first subparagraph "Preferential tension values for control circuits";
- Electric circuit protected against short-circuits by means of fuses and all parts touched while operating the machine, or accidentally, are earthed;
- Protection, by means of a minimum tension coil, that the machines restarts after a downfall in power.

2.2.3 - Emergencies in compliance to Standard IEC 204-1

In compliance to the following standards:

- **Chapter 5 Paragraph 6 Subparagraph 1 "Emergency stop devices":**
«the emergency stop device stops immediately all the dangerous and non-dangerous functions of the machine»
- **Chapter 6 Paragraph 2 Subparagraph 4 Point 7 "Protection covers":**
«the removal of protective covers which are to avoid the access to dangerous parts or areas immediately stop the machine; the machine must not restart again by just putting them back in place but the machine has to be specifically reactivated»
- **Chapter 6 Paragraph 2 Subparagraph 6 Point 2 "Automatic stop at the end of the cycle or when the material is finished":**
«The machine automatically stops at the end of the cycle or when the material is finished, without having the operator to intervene.»

All control actuators have to be reactivated so as to start a new cycle»

■ **Chapter 6 Paragraph 2 Subparagraph 7 "Emergency stops":**

«each time an emergency stop intervenes during an automatic or semiautomatic cycle it is possible to complete cycle in course and bring machine back to starting position.»

...emergencies applied to SHARK 310 SX:

■ **Emergency stop:** on the control panel of the machine there is a emergency push-button which remains hooked; it has a red

"mushroom" top and yellow base. To release this push-button it is necessary to rotate actuator of 45 degrees. After having released this emergency the machine must be reset.

■ **Contact pressure for band tension:** the machine immediately stops in case of band breakage or a downfall in pressure.

■ **Band protection cover:** in case band cover is opened even if accidentally, while the machine is executing its cycle, a microswitch is actioned which immediately stops all the functions of the machine.

3 Machine installation

3.1 - Check list

Before starting to install the machine, check all the standard and/or optional accessories which came along with the machine. The standard sawing machine SHARK 310 SX 2 SPEEDS is supplied complete with:

- operating system for manual function;
- steel base with wide tray to collect swarf and pull out coolant tank;
- hydraulic transducer to read band tensioning;
- electric pump to lubricate band;
- bi-metal band 2835x0,9x25mm for solids/sections;
- Low voltage safety device(Volt 24) with MINIMUM TENSION COIL, EMERGENCY and MOTOR THERMAL RELAY;
- wire chip brush;
- machine is predisposed to be equipped with loading tables;
- tool kit;

The tool kit is put inside the machine before being packed and includes:

- hex.wrench mm. 4;
- hex wrench mm. 10;
- cut to measure stop diam.20mm complete w/fork and trip lever diam.8mm + set screw 8x35mm;
- stock support arm;
- this instructions manual;

OPTIONALS

ACCESSORIES UPON REQUEST:

- spindle speed 18/36 mt/min.;
- electronic speed variator (inverter) mt/min 20-45/35-90;
- supplementary jaw so as to cut at 60 degrees (max capacity 100 x 100);
- bi-metal band 2835x0,9x25mm;
- loading table (componable module 1500mm);
- adapter for unloading table;
- unloading table 1500mm;
- unloading table 3000mm;
- unloading table 4500mm;
- unloading table 6000mm;
- emulsible oil Kg. 5;

3.2 - Minimum requirements

The minimum requirements which a workshop has to have for a correct functioning of the machine are:

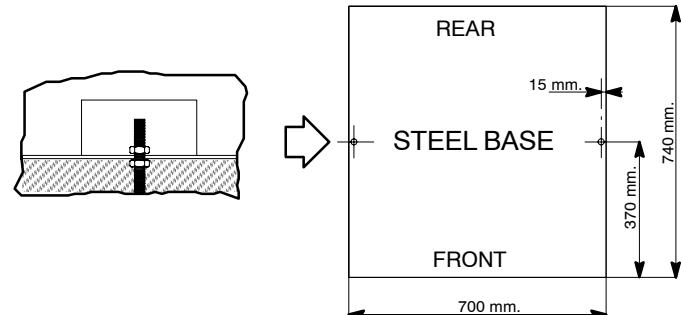
- network/frequency tension:see values on motor plate
- working pressure: doesn't have to be below 6 BAR nor above 9 BAR
- room temperature: from -10 to +50 C
- humidity: not above 90 %

ATTENTION !

The machine is already protected against possible overvoltages in the workshop.

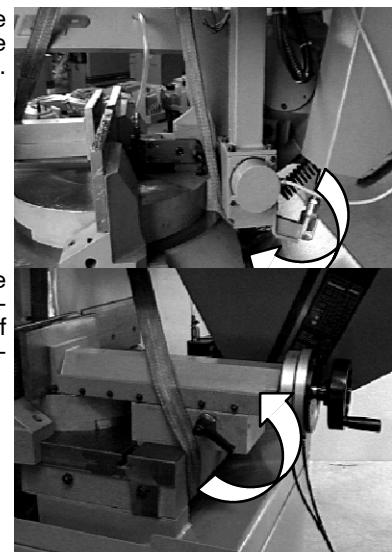
3.3 - Anchoring and moving machine around

The steel base of the machine is fixed to the foundations of the workshop by means of two set screws which are on the side of the steel base , towards the inside. These set screws are screwed onto a nut which has been previously cemented to the floor and tightened on top by another nut. When positioning the machine one has to keep in due consideration the overall dimensions which are indicated on the machine specifications.



In case the machine needs to be moved from its original location, if it has a pallet, use a forklift; if the machine is set to the floor use a belt to hook the platform as illustrated on the following photos:

Pass the belt under the plateform, on the backside of the head pivoting point.



The belt will have to come out from under the plateform on the lefthand side of the vice in front of the machine.

Hook the two ends of the belt to the hook of the crane and pull up.

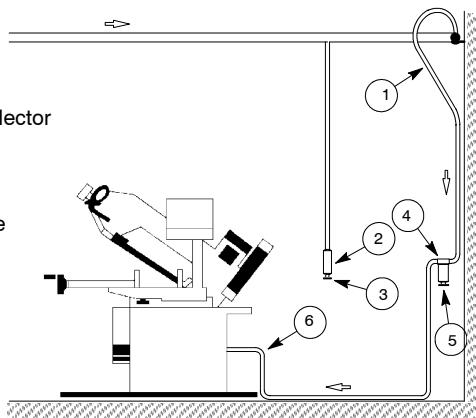


3.4 - Connection to compressed air

This model is supplied complete with an air treatment group; in any case so as to avoid any possible damage to the system and obtain an optimal functioning in time, we would suggest to hook the machine to a feeding system which has features as illustrated below. Bear in mind that the SHARK 310 SX has an air consumption of 7.3 Nl per complete cycle.

Caption

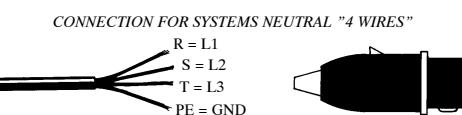
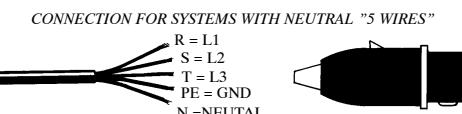
- 1 - tube
- 2 - condensate collector
- 3 - drainage tap
- 4 - air filter
- 5 - drainage tap
- 6 - connection tube



3.5 - Connection to power

So as to connect the machine to the electric network, you must carry out the following steps:

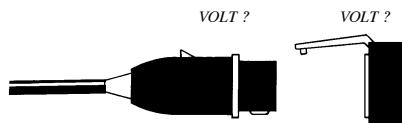
- 1 - connect machine cable to a proper "plug" according to the socket you have decided to use.



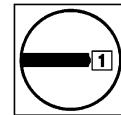
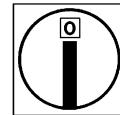
ATTENTION!

In systems with neutral, it's very important to be careful when connecting the sky blue wire of the neutral because if it's connected to a phase, this will bring tension to those parts which are instead connected for neutral-phase tension.

- 2 - Connect plug to socket, assuring yourselves first that the tension in the workshop is that for which the machine is predisposed.



- 3 - Turn the main power switch to 1 (the led RUN on the Head Positioning System will remain on);

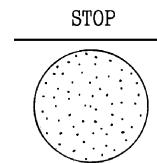


- 5 - Make sure that the rotation of the motor is correct. So as to check this you need to carry out the following steps:
a) tension band to 50 BAR

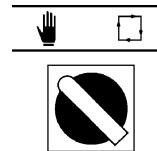


- b) be sure the cover n.1036 is properly closed, otherwise if the safety limit switch n.1023 which is inside the cover, isn't correctly pressed, the machine will be in emergency and therefore shall not operate.

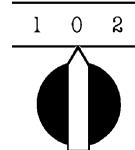
- c) check that the machine isn't in emergency (the red button n.1605 has to be released).



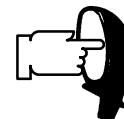
- d) set machine to manual cycle by positioning selector n.1604 as below:



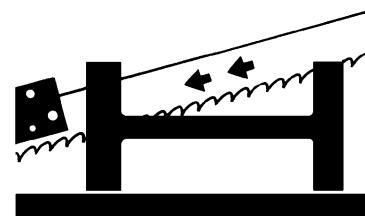
- e) select cutting speed to means of the pole change switch n.1614.



- f) action the jog which is on the head control lever n.1124



- g) at this point, if all the steps have been carried out correctly, the motor will start and the band will start running.



Make sure the band is rotating in the correct direction, as indicated in figure. If not all you have to do is invert two wires of the phase on machine power input.

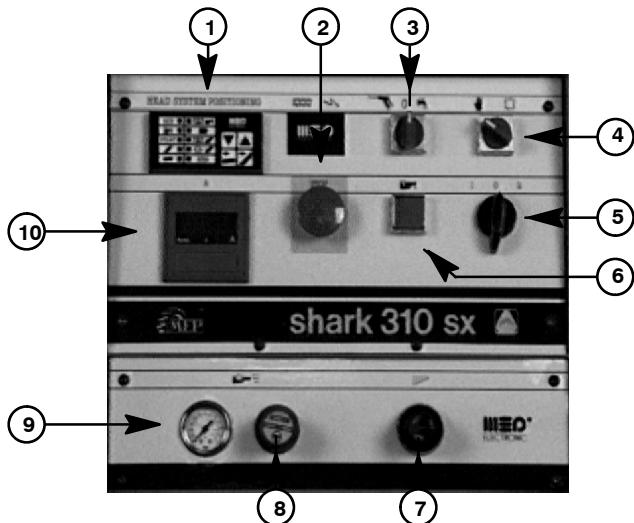
Now the machine is ready to be used for the work it has been designed for. The functioning cycles are thoroughly illustrated in Chapter 4.

4 Description of machine cycles

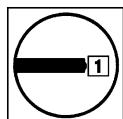
In this chapter we shall analize all the functions of the machine, which describ step by step all the operations of the machine. We shall therefore start by describing the various push-buttons and components of the control panel.

4.1 - Description control panel

You can see illustrated hereunder the components which are on the control panel of the SHARK310SX; to each arrow and number corresponds the description available on the following pages.



MAGNETOTHERMAL MAIN SWITCH



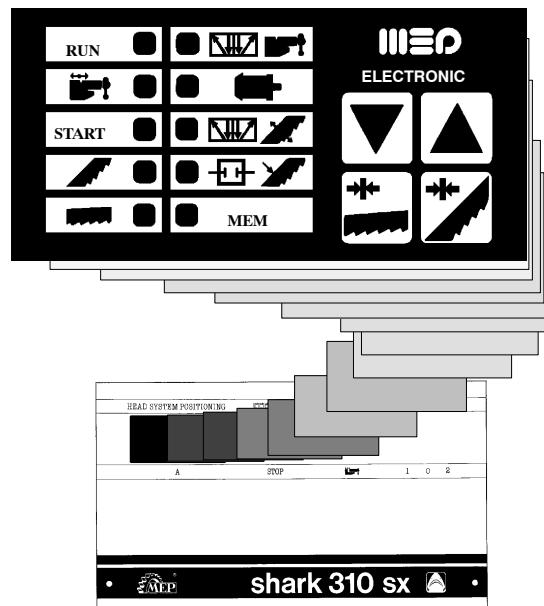
The machine is equipped on the righthand side of the panel,with a main switch that, if positioned on 1, brings power to the machine by means of the MINIMUM TENSION COIL and the MAGNETOTHERMAL BAND MOTOR RESET.

This device has three protection systems against voltage downfalls. In case there is a downfall in power, it releases all electric devices, stopping the machine immediately and avoids that it can start up again automatically when power comes back on. Another function is that to reset the thermal relay which protects the machine from over-voltages. When the machine is on the led RUN of the Head Positioning System is on.

1 - HEAD POSITIONING SYSTEM

HEAD POSITIONING SYSTEM

The MEP 11 controller has been called "HEAD POSITIONING SYSTEM" because it also has the possibility of memorizing the position of start cycle and end cycle, without the need of limit switches, directly on the control panel.Besides this it helps out in the diagnosis of machine functions since you can visualize on the control panel the various machine functions.



2 - RED EMERGENCY BUTTON

STOP

By pressing this button all the functions of the machine are interrupted immediately:

- the band motor shuts off;
- the head and vice cylinders rest locked;

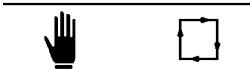
The emergency isn't only software but also hardware because feeding to all motor contactors is interrupted.

3 - COOLANT SELECTOR



This selector has three positions so as to exclude the coolant, for cutting non-ferrous materials and/or synthetics. Furthermore, when positioned on pistol you can use the coolant to clean machine surface.

4 - SELECTOR MANUAL/SEMIAUTOMATIC



When positioned on MANUAL it allows you to use the machine as follows:

- open/close the vice by means of push-button or foot-pedal;
- activates manual control of motor;
- opens regenerating electrovalve so that the head can descend manually.

When positioned on SEMIAUTOMATIC it allows you to:

- open/close the vice;
- operate foot-pedal to start cycle;
- carries out the cut within the two positions memorized on the head positioning system.

5 - POLE CHANGE SWITCH

1 0 2

Selects band cutting speed, on the standard 2 speed version, at 36 or 72 mt/min.

OPTIONAL

Selects the band speed cutting range: from 20 to 45 mt/min at the first speed and from 35 to 90 mt/min at the second speed; this is possible on the machines equipped with the electronic speed variator (INVERTER).

6 - PUSH-BUTTON TO OPEN/CLOSE VICE

This push-button allows you to open and/or close the vice so as to clamp properly the material you need to cut and/or to release them after having cut in MANUAL cycle. The conditions necessary to activate this push-button are:

SEMIAUTOMATIC cycle

- no emergency present;
- head in resting position (led on HPS on);

MANUAL cycle

- no emergency present;
- (after each emergency return head to its resting position).

7 - HEAD DOWNSTROKE REGULATOR

Used to regulate head feeding speed, in other words the down-stroke speed of the head, so as to optimize cutting conditions.

8 - VICE PRESSURE REGULATOR

Used to regulate clamping pressure of the material which is being cut; it remains aligned when the vice is closed both when using the machine in SEMIAUTOMATIC or MANUAL cycle.

9 - VICE PRESSURE MANOMETER

Indicates vice clamping pressure and its value can be read at any time, both when the machine is cutting or not.

10 - DIGITAL AMPERMETER

A

It is constantly aligned to the band motor and indicates correct motor absorption, giving you thus the possibility of checking band wear.

- FOOT-PEDAL

In SEMIAUTOMATIC it starts cutting cycle:

- vice closes;
- band motor starts;
- head descends to cut;

In MANUAL it is activated to open/close vice, in parallel with the relative push-button.

- JOG HEAD CONTROL LEVER

On the control lever to operate the machine manually, there is a jog which activates the band motor. This push-button is activated when the machine is used in MANUAL cycle and if no emergency is present.

4.2 - Manual cycle

This cycle allows you an immediate use of the machine, such as a traditional saw. In fact by placing the selector on MANUAL you can carry out the following:

- 1) the jog on the head control lever is activated to run motor;
- 2) the automatic function of the vice remains and furthermore you can control vice opening/closure both by foot-pedal and/or push-button.
- 3) the head can be operated freely; it isn't necessary to open head downstroke regulator because the particular MEP system, by means of the regenerating valve, does not require and modification of the SEMIAUTOMATIC function parameters.

4.3 - Semiautomatic cycle

So as to carry out this cycle you need to:

- 1) press red emergency button;
- 2) position the selector MAN/SEMAUT on SEMIAUTOMATIC;
- 3) release emergency;
- 4) position the material you need to cut perpendicular to the band;
- 5) by means of the key □ on the HPS, bring band close to the material to cut and then memorize start cut position with the key □;
- 6) position head at end cut by means of the key □ on the HPS and memorize with key □ (the head will return to top position);
- 7) close head downstroke regulator;
- 8) adjust manually vice opening at approximately 4mm from the material;
- 9) select cutting speed: 1^a or 2^a speed;
- 10) press foot-pedal to start cycle.

Once having started the cycle, the machine will:

- a) close vice if it is open;
- b) start band motor;
- c) bow unit will descend to cut (speed chosen by means of the regulator);
- d) at the end of the cut the head will return to top position;
- e) vice will open again.

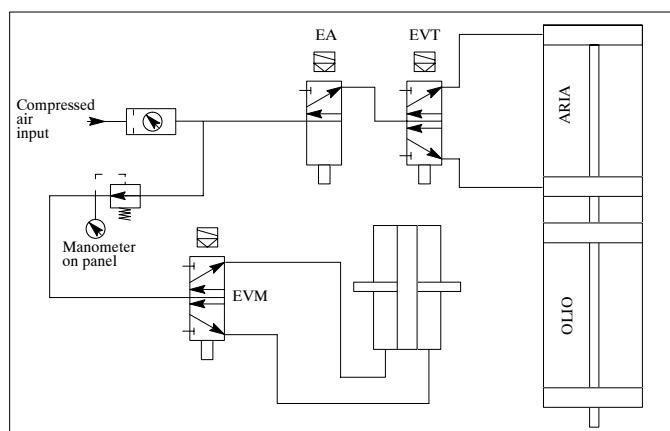
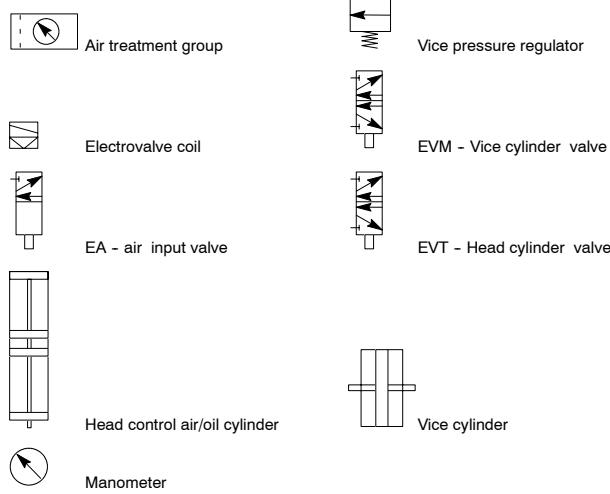
5 Diagrams, knocked-down drawing and spare parts

In this chapter are the functional diagrams of the machine and the knocked-down drawings. This documentation will give you the possibility to find out exactly where each component is fitted when having to repair or carry out maintenance on the machine, after having spoken first with a MEP technician. Furthermore, this documentation will give you the possibility of ordering the correct spare parts you should require, by indicating the relative position number on drawing.

5.1 - Diagrams

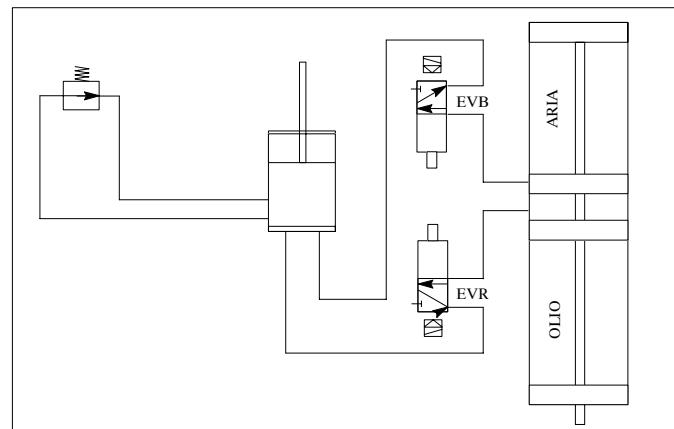
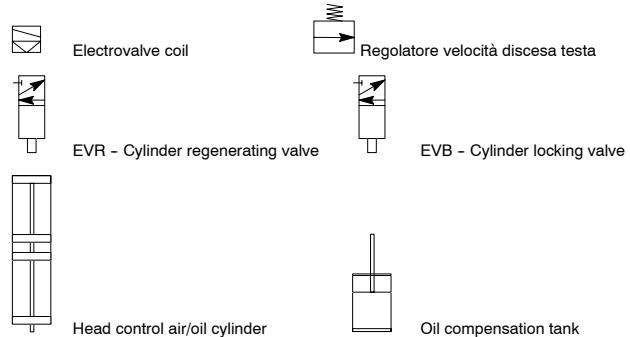
5.1.1 - Pneumatic

CAPTION PNEUMATIC COMPONENTS



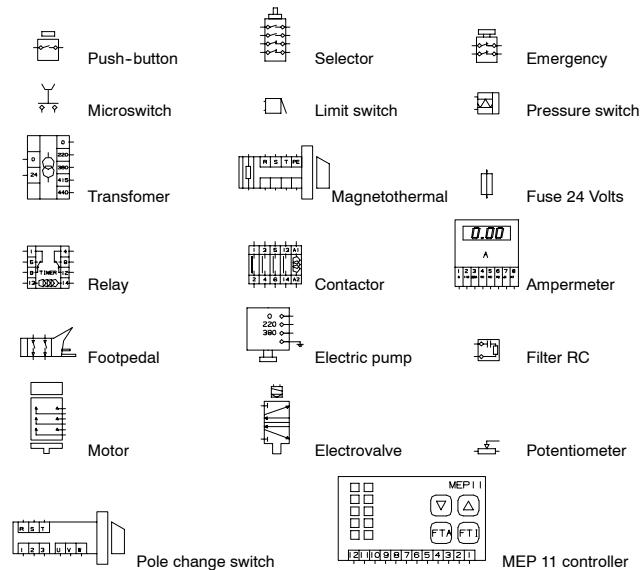
5.1.2 - Hydraulic

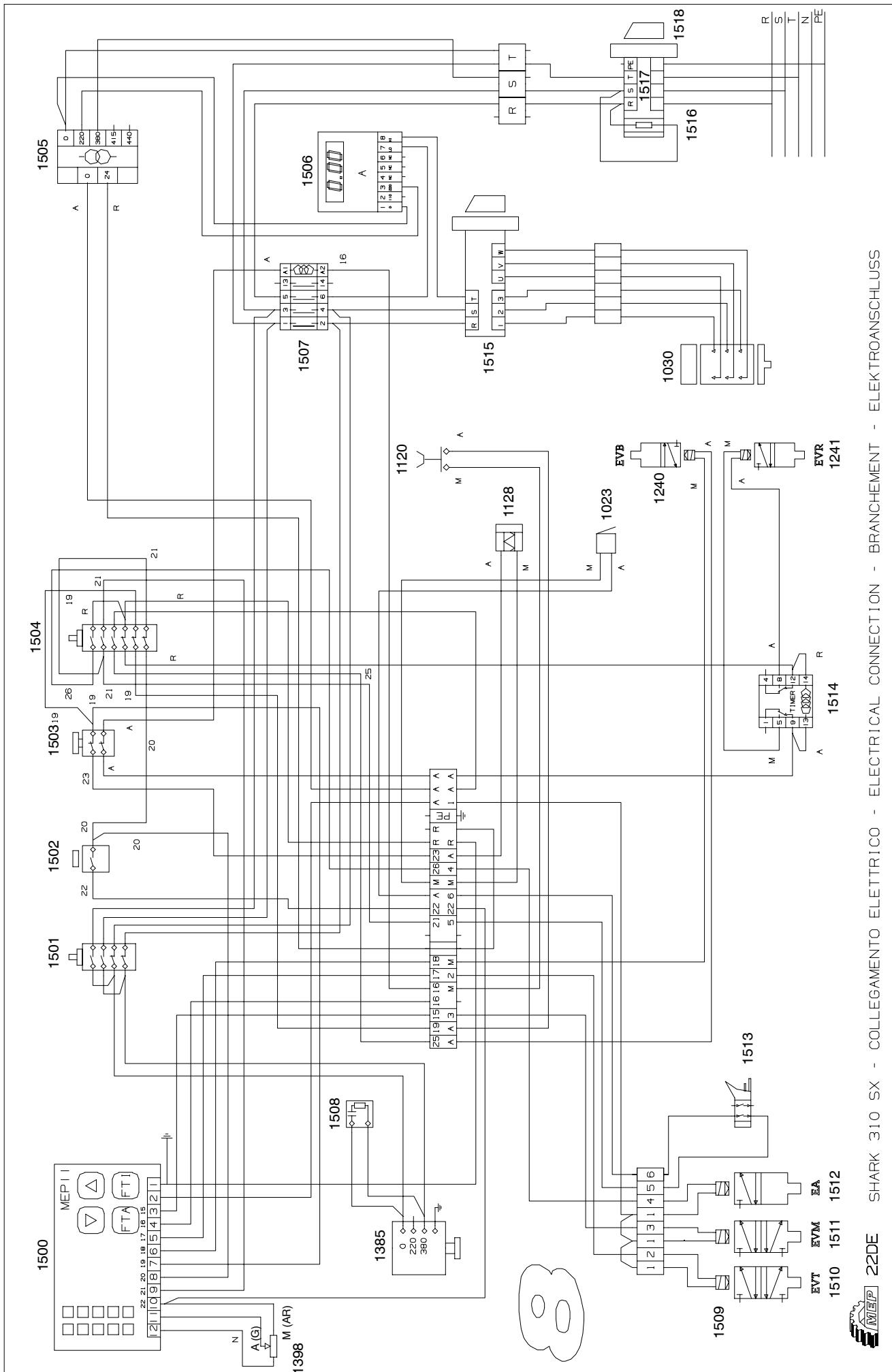
CAPTION HYDRAULIC COMPONENTS



5.1.3 - Electric

CAPTION ELECTRIC COMPONENTS

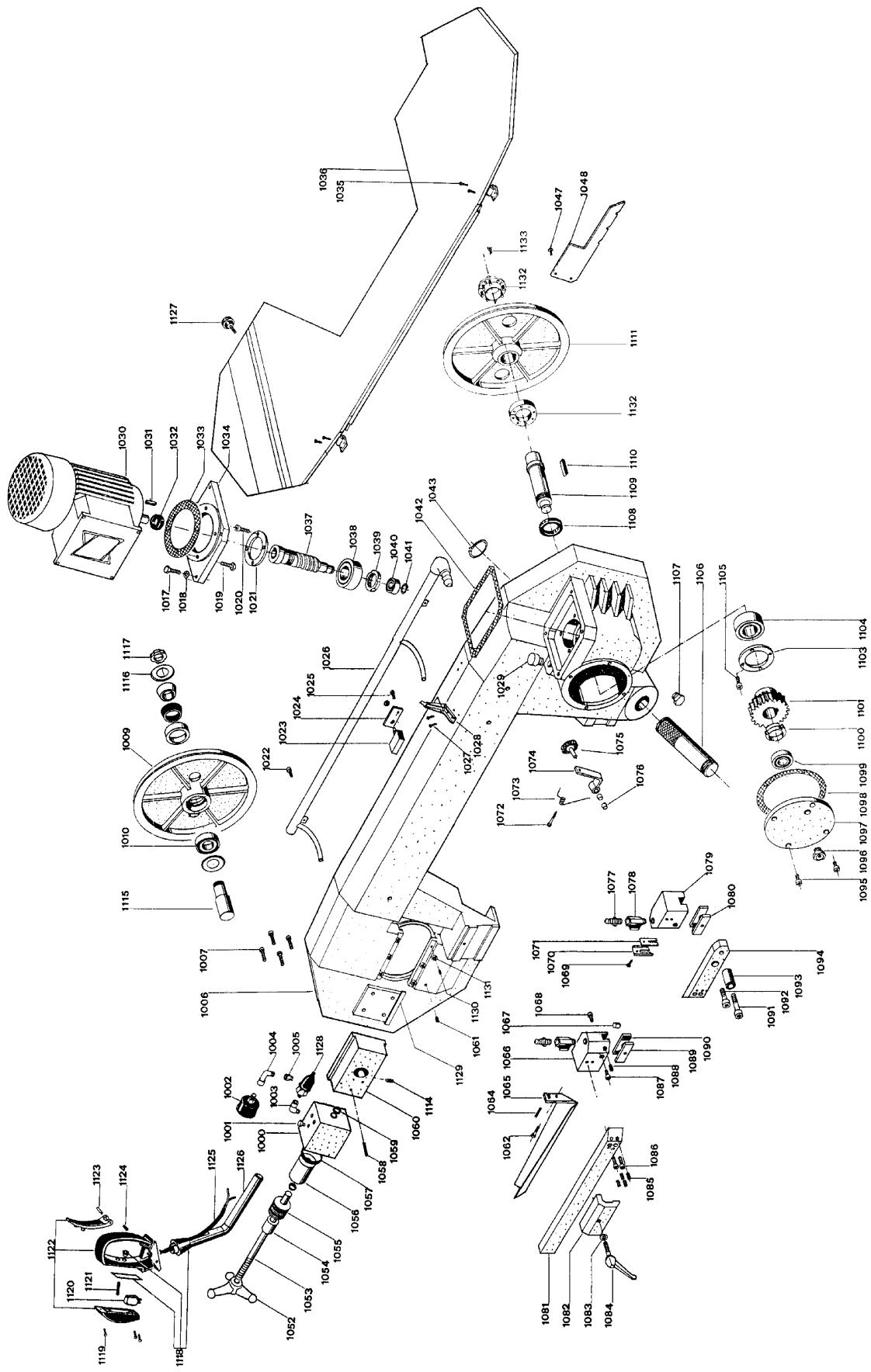




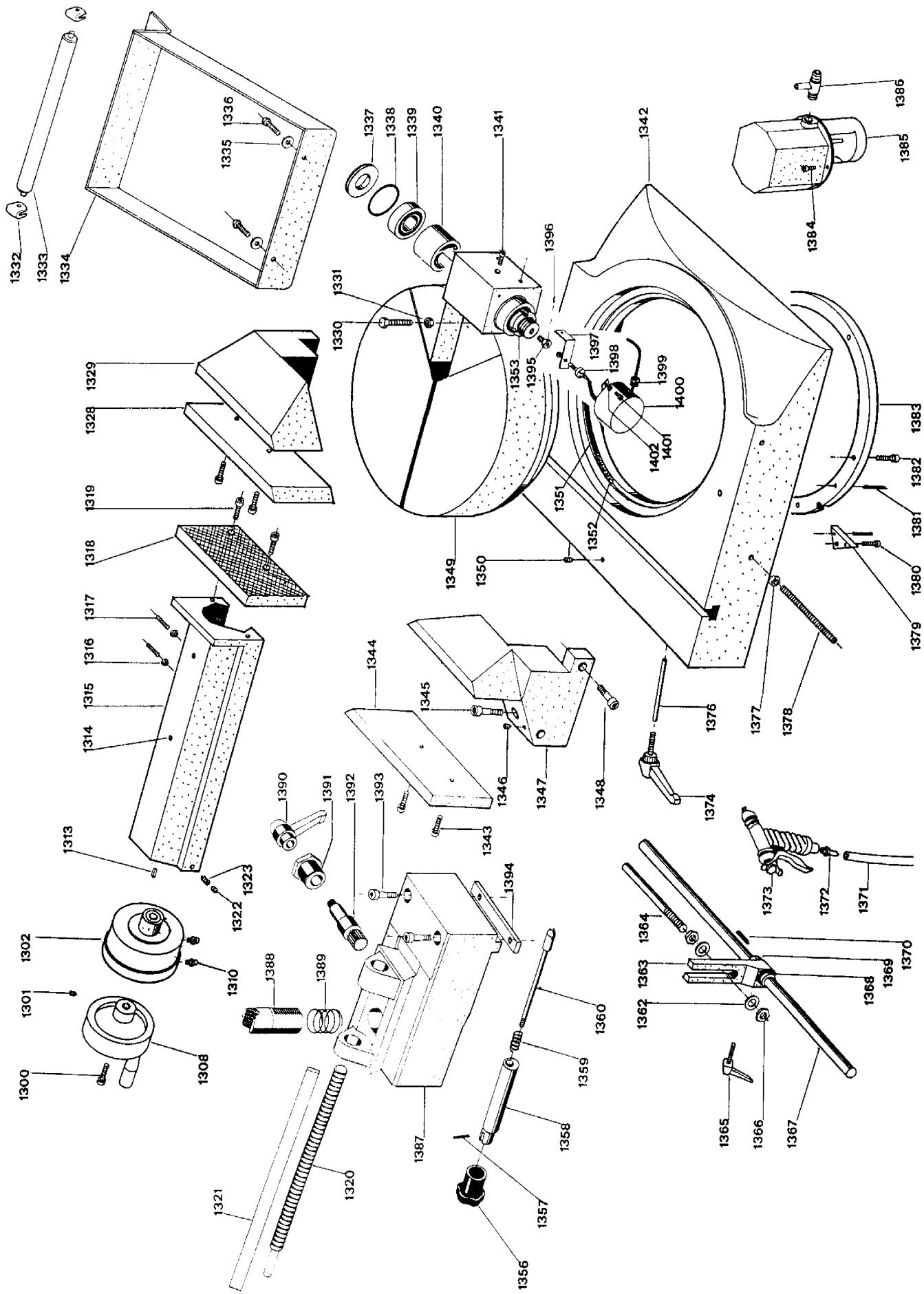
5.2 - Knocked-down drawings

Hereunder are the various parts which compose the machine to give you a better knowledge of your own machine.

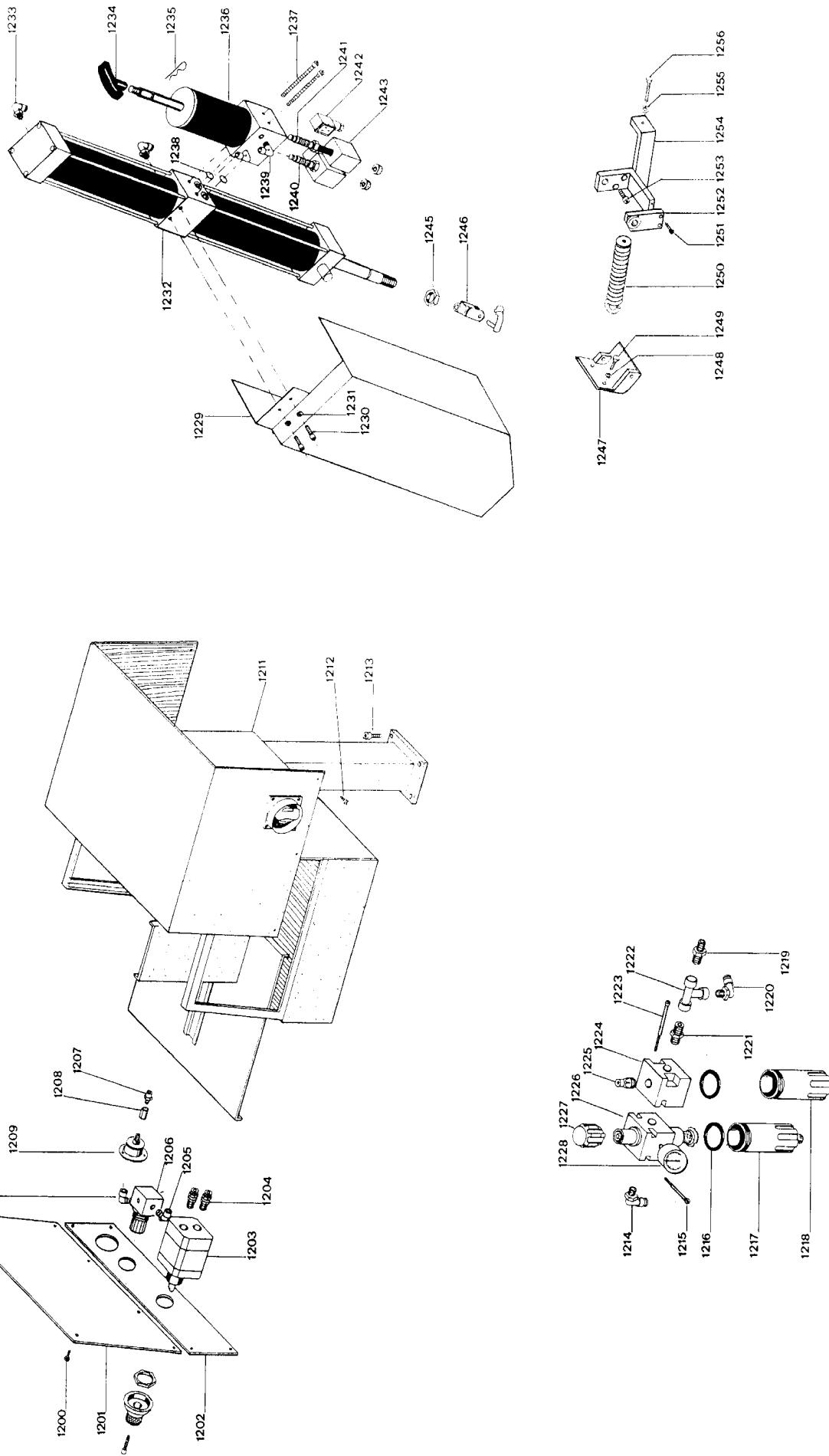
5.2.1 - Head group



5.2.2 - Vice group



5.2.3 - Electropneumatic group



5.2.4 - Spare parts

Position	Code	Description	U.M.	Q.ty
Codes of groups				
	{ 043.0014	GR.OLEOPNEUM.MM.150 1203-4/1232-46	NR	1
	043.0562	FRC104D00+LC104L00 1215-18/1223-27	NR	1
	043.5610	SERIE GUARNIZ.CILINRO VOLAMPRESS	NR	1
	043.5615	SERIE GUARNIZIONI CILINDRO IDROPN.	NR	1
	090.0125	GRUPPO MORSA POS. 1300-23/1387-94	NR	1
	090.0265	IMPUGNATURA COMPLETA POS. 1118-1126	NR	1
	090.0271	IMPUGNATURA TIPO MEP POS. 1118-1125	NR	1
	090.0621	GRUPPO TENS.LAMA 1000-05/1128/52-59	NR	1
	090.0631	DISPOSITIVO PULILAMA POS. 1072-1076	NR	1
	090.1100	ASTA BATTUTA TAGLI A MIS. 1361-1370	NR	1
1000	007.3861	CILINDRO TENSIONAMENTO	NR	1
1001	043.0260	TAPPO TTE4 1/4 - CL 2611	NR	1
1002	043.0556	MANOMETRO DIAM.50 0-60	NR	1
1003	043.0250	GOMITO M.F. 1/4 CL 2020	NR	1
1004	043.0250	GOMITO M.F. 1/4 CL 2020	NR	1
1005	043.0229	RIDUZIONE MF 1/4 - CL 2520	NR	1
1006	001.4302	ARCHETTO	NR	1
1007	010.1201	VITE TCEI 8 X 25	NR	4
1009	001.4019	VOLANO LIBERO	NR	1
1010	025.0069	CUSCINETTO 32007X	NR	2
1017	010.1201	VITE TE 8 X 20	NR	4
1018	010.1201	RONDELLA DIAM. 8	NR	4
1019	010.1201	VITE TE 8 X 20	NR	4
1020	010.1201	VITE TCEI 8 X 20	NR	4
1021	007.3616	GHIERA FIX CUSCINETTI	NR	1
1022	010.1201	VITE TCEI 6 X 12	NR	2
1023	022.0502	FINECORSO OMRON D4MC-5000	NR	1
1024	007.3803	PIASTRINO FIX F.C.COPER.C.ARCHETTO	NR	1
1025	010.1201	VITE TCEI 6 X 20	NR	1
1026	010.2301	DISTRIBUTORE LIQUIDO REFRIGERANTE	NR	1
1027	010.1201	VITE TCEI 4 X 8	NR	2
1028	010.1801	CHIUSURA LEVA "D" ZINCATA	NR	1
1029	034.0902	TAPPO OLIO SFP 1/2" ROSSO	NR	1
1030	019.1706	HP 2/2,5 2/4P VOLTS.....	NR	1
1031	010.1201	CHIAVETTA 8 X 7 X 40	NR	1
1032	025.0201	ANELLO TENUTA 25X42X7	NR	1
1033	025.0625	GUARNIZIONE MOTORE	NR	1
1034	001.4011	COPERCHIO PORTA MOTORE	NR	1
1035	010.1201	VITE TCEI 5 X 12	NR	4
1036	016.0912	COPERCHIO ARCHETTO	NR	1
1037	025.0113	VITE SENZA FINE DIS. 468	NR	1
1038	025.0067	CUSCINETTO 3207	NR	1
1039	010.0352	GHIERA AUTOBLOCCANTE 35 X 1,5	NR	1
1040	025.0074	CUSCINETTO 6003	NR	1
1041	010.1201	ANELLO SEEGER DIAM. 17	NR	1
1042	025.0627	GUARNIZIONE COPERCHIO PORTA MOTORE	NR	1
1043	010.1201	ANELLO SEEGER DIAM. 45	NR	1
1047	010.1201	VITE BUTON 5 X 10	NR	2
1048	016.0262	PROTEZIONE LAMA POSTERIORE	NR	1
1052	034.0206	VOLANTINO TENSIONAMENTO LAMA	NR	1
1053	007.3825	PERNO REGISTRO TENSIONAMENTO LAMA	NR	1
1054	007.3811	DISTANZIALE VOLANTINO	NR	1
1055	010.0915	MOLLA A TAZZA 50 X 18,4 X 3	NR	6
1056	007.3869	PISTONE TENSIONAMENTO LAMA	NR	1
1057	025.0236	ANELLO DI TENUTA NI 150 45-55-7	NR	1
1058	010.1201	SPINA ELASTICA 6 X 35	NR	1
1059	025.0235	ANELLO TENUTA NI 150 18-25-4,5	NR	2
1060	001.4018	SLITTA TENDILAMA MOD. 1212	NR	1
1061	010.1201	VITE VCE P.CILINDR. 6 X 16	NR	1

Position	Code	Description	U.M.	Q.ty
1062	010.1201	VITE TE 6 X 25	NR	1
1064	010.1201	SPINA ELASTICA 6 X 20	NR	1
1065	016.0261	PROTEZIONE LAMA ANTERIORE	NR	1
1066	001.4022	TESTINA GUIDALAMA ANTERIORE	NR	1
1067	010.1721	PREMILAMA SHARK	NR	2
1068	010.1201	VITE TCEI 8 X 16	NR	2
1069	010.1201	VITE TCEI 4 X 12	NR	1
1070	016.0024	PIASTRINO PORTA PULILAMA	NR	1
1071	028.0360	GOMMINO PULILAMA	NR	1
1072	010.1201	VITE TE 6 X 25	NR	1
1073	010.0921	MOLLA X PULILAMA	NR	1
1074	010.2201	PORTASPAZZOLA PULILAMA	NR	1
1075	025.0552	SPAZZOLA PULILAMA DIAM. 50	NR	1
1076	025.0803	BOCCOLA GRAFITATA L. 10 DIAM. 6	NR	2
1077	028.0130	RACCORDO 1/4-9 CL 2601	NR	2
1078	043.0652	RUBINETTO 1/4 F.M.	NR	2
1079	001.4023	TESTINA GUIDALAMA POSTERIORE	NR	1
1080	010.1702	GUIDALAMA 2 INSERTI POSTERIORE	NR	1
1081	007.3871	SUPPORTO TESTINA ANTERIORE	NR	1
1082	001.4013	STAFFA BLOCCAGGIO TESTA	NR	1
1083	010.1201	RONDELLA DIAM. 12	NR	1
1084	034.1003	LEVA A SCATTO 12 MA + GRANO 12 X 70	NR	1
1085	010.1201	VITE VCE P. PIANA 6 X 12	NR	8
1086	010.1201	VITE TCEI 8 X 20	NR	4
1087	010.1201	VITE TCEI 8 X 16	NR	2
1088	010.1201	VITE VCE P.PIANA 6 X 12	NR	2
1089	010.1701	GUIDALAMA 1 INSERTO	NR	2
1090	010.1703	GUIDALAMA A 2 INSERTI ANTERIORE	NR	1
1091	010.1201	VITE TCEI 12 X 60	NR	1
1092	010.1201	VITE TCEI 12 X 35	NR	1
1093	007.3828	BOCCOLA BATTUTA FINE CORSA	NR	1
1094	007.3872	SUPPORTO TESTINA POSTERIORE	NR	1
1095	010.1201	VITE TCEI 8 X 16	NR	4
1096	034.0900	TAPPO LIVELLO OLIO SLNT 38 3/8	NR	1
1097	001.4010	COPERCHIO RIDUTTORE	NR	1
1098	025.0626	GUARNIZIONE COPERCHIO RIDUTTORE	NR	1
1099	025.0057	CUSCINETTO 62.06	NR	1
1100	010.0352	GHIERA AUTOBLOCCANTE 35 X 1,5	NR	1
1101	025.0114	CORONA ELICOIDALE DIS.468	NR	1
1103	007.3616	GHIERA FIX CUSCINETTI	NR	1
1104	025.0067	CUSCINETTO 3207	NR	1
1105	010.1201	VITE TCEI 8 X 20	NR	4
1106	007.3822	PERNO SUPPORTO SNODO TESTA	NR	1
1107	034.0905	TAPPO OLIO TAO/3 1/2" NERO	NR	1
1108	025.0200	ANELLO TENUTA 62 X 45 X 10	NR	1
1109	007.3842	ALBERO MOTORE	NR	1
1110	010.1201	VITERIA E BULLONERIA	NR	2
1111	001.4024	VOLANO MOTORE SHARK + CALETTATORE	NR	1
1114	010.1201	VITE VCE P. PIANA 8 X 16	NR	1
1115	007.3843	ALBERO VOLANO LIBERO	NR	1
1116	025.0272	ANELLO DI PROTEZIONE NILOS 32007	NR	2
1117	010.0352	GHIERA AUTOBLOCCANTE 35 X 1,5	NR	1
1118	025.0691	SERIE GUARNIZIONI X IMPUGNATURA	NR	1
1119	010.1201	VITE AUTOFIL. 6 X 15	NR	3
1120	022.0515	MICROINTERRUTTORE V-213-1C6	NR	1
1121	010.0928	MOLLA X IMPUGNATURA MEP DIS.1189559	NR	1
1122	034.1221	IMPUGNATURA DIS. MEP	NR	1
1123	010.1201	SPINA TEMP. RETT. 5 X 25	NR	1
1124	010.1201	VITE VCE P. CIL. 6 X 25	NR	1
1125	022.0157	CAVO 2 X 1,5	MT	1.4
1126	010.1909	LEVA COMANDO T.BT/NOT-AUS	NR	1
1127	034.1110	VOLANTINO DIAM.30 M6 X 9	NR	2
1128	043.0142	PRESSOSTATO OLIO	NR	1

Position	Code	Description	U.M.	Q.ty
1129	007.3884	LARDONE SLITTA TENDILAMA	NR	1
1130	010.1201	VITE VCE 6 X 8	NR	6
1131	010.1201	DADO M6	NR	6
1132	025.0861	CALETTATORE DIAM. 35 X 60	NR	1
1133	010.1201	VITE TCEI 5 X 20	NR	8
1200	010.1201	VITE BUTON 5 X 10	NR	10
1201	031.2116	PANNELLO COMANDI SUPERIORE	NR	1
1202	031.2117	PANNELLO COMANDI INFERIORE	NR	1
1203	043.0593	REGOLATORE IDRAULICO MONOGIRO BID.	NR	1
1204	043.0265	RACCORDO DIRITTO 8/6 X 1/4 C1	NR	2
1205	043.0204	ATTACCO A GOMITO 8X1/4 - CL 6521	NR	2
1206	043.0580	REGOLATORE MR 1/4 O-8	NR	1
1207	043.0206	ATTACCO A ESAGONO 4X1/8 - CL 6511	NR	1
1208	043.0281	MANICOTTO 1/8 M 8/8 - CL 2543	NR	1
1209	043.0553	MANOMETRO STAFFA DIAM. 40	NR	1
1210	043.0209	ATTACCO A GOMITO 4X1/8 - CL 6500	NR	1
1211	016.0316	QUADRO COMANDI	NR	1
1212	010.1201	VITE BUTON 5 X 10	NR	6
1213	010.1201	VITE TCEI 8 X 20	NR	4
1214	043.0204	ATTACCO A GOMITO 8X1/4 - CL 6521	NR	2
1215	010.1201	VITE TCEI 4 X 45	NR	2
1216	043.5721	GUARNIZIONE 36/30/1.5	NR	2
1217	043.5702	TAZZA FILTRO TROGAMID- T 1/4	NR	1
1218	043.5712	TAZZA LUBRIFIC.TROGAMID - T 1/4	NR	1
1219	043.0228	RIDUZIONE 1/4-1/8 - CL 2531	NR	1
1220	043.0204	ATTACCO A GOMITO 8X1/4 - CL 6521	NR	1
1221	043.0275	NIPPLIO CONICO A2-1/4 - CL 2500	NR	1
1222	043.0216	RACCORDO A "T" FFF 1/4 CL 2003	NR	1
1223	010.1201	VITE TCEI 4 X 45	NR	2
1224	043.5744	CORPO LUBRIFICATORE 1/4	NR	1
1225	043.5732	CUPOLA VISIVA LUBRIFICATORE 1/4	NR	1
1226	043.5743	CORPO FILTRO RIDUTTORE 1/4	NR	1
1227	043.5753	MANOPOLA FILTRO RIDUTTORE 1/4	NR	1
1228	043.0552	MANOMETRO DIAM. 40	NR	1
1229	016.0279	PROTEZIONE CILINDRO	NR	1
1230	010.1201	VITE TCEI 8 X 16	NR	2
1231	010.1201	RONDELLA DIAM. 8	NR	2
1232	043.5660	CILINDRO IDROPNEUMATICO	NR	1
1233	043.0204	ATTACCO A GOMITO 8X1/4 - CL 6521	NR	2
1234	043.5661	MANIGLIA COMPENSATORE CIL.IDROPN.	NR	1
1235	010.1201	SPINA A MOLLA	NR	1
1236	043.5662	COMPENSATORE CILINDRO IDROPNEUM.	NR	1
1237	010.1201	VITE TCEI 5 X 70	NR	2
1238	025.0231	ANELLO DI TENUTA OR 3062-15,54	NR	2
1239	043.0204	ATTACCO A GOMITO 8X1/4 - CL 6521	NR	2
1240	044.1252	VALVOLA DI BLOCCO CILINDRO	NR	1
1241	044.1252	VALVOLA RIGENERATRICE CILINDRO	NR	1
1242	022.0378	CONNETTORE X BOBINA VALVOLA RIGEN.	NR	2
1243	022.0615	BOBINA X VALVOLA RIGENERATRICE	NR	2
1245	010.1201	DADO M16	NR	1
1246	010.1103	FORCELLA 16 MA	NR	1
1247	010.1460	STAFFA AGGANCIO MOLLA	NR	1
1248	010.1201	RONDELLA DIAM. 10	NR	2
1249	010.1201	VITE TE 10 X 25	NR	2
1250	010.0914	MOLLA RICHIAMO TESTA	NR	1
1251	010.1201	VITE TCEI 6 X 25	NR	2
1252	016.0296	STAFFA ESTERNA CILINDRO	NR	1
1253	010.1201	VITE TCEI 10 X 30	NR	2
1254	010.1470	STAFFA SUPPORTO CILINDRO	NR	1
1255	010.1201	RONDELLA DIAM. 10	NR	1
1256	010.1201	VITE TE 10 X 100	NR	1
1300	010.1201	VITE TCEI 8 X 20	NR	1
1301	010.1201	VITE VCE P. CILINDRICA 8 X 16	NR	1

Position	Code	Description	U.M.	Q.ty
1302	043.0033	CILINDRO VOLAMPRESS 125-8	NR	1
1308	034.0205	VOLANTINO VPRA/125 MR	NR	1
1310	043.0206	ATTACCO A ESAGONO 4X1/8 - CL 6511	NR	2
1313	010.1201	CHIAVETTA 6 X 6 X 10	NR	1
1314	010.1202	OLIATORE A SFERA DIAM. 8	NR	2
1315	001.4007	SCORREVOLE MORSA	NR	1
1316	010.1201	DADO ESAGONALE M6	NR	7
1317	010.1201	VITE VCE P. CONICA 6 X 30	NR	7
1318	007.3833	GANASCIA MORSA MOBILE	NR	1
1319	010.1201	VITE TCEI 8 X 25	NR	2
1320	010.0244	VITE MORSA 586,5X24	NR	1
1321	007.3839	LARDONE MORSA	NR	1
1322	010.1201	VITE VCE P. CONICA 8 X 10	NR	2
1323	010.1201	VITE VCE P. CONICA 8 X 16	NR	2
1328	007.3832	GANASCIA MORSA SINISTRA	NR	1
1329	001.4005	SQUADRO SINISTRO	NR	1
1330	010.1201	VITE TE 12 X 35	NR	1
1331	010.1201	DADO ESAGONALE M12	NR	1
1332	010.0804	SUPPORTO PER RULLO DIAM. 10	NR	2
1333	010.0806	RULLO GT02 L.323 X 32 X 10	NR	1
1334	016.1032	BRACCETTO APPOGGIA BARRA	NR	1
1335	010.1201	RONDELLA DIAM. 10	NR	2
1336	010.1201	VITE TE 10 X 25	NR	2
1337	007.3813	DISTANZIALE ARCHETTO	NR	1
1338	025.0225	ANELLO TENUTA OR 171-68,26	NR	1
1339	025.0075	CUSCINETTO 32009X	NR	2
1340	007.3812	DISTANZIALE CUSCINETTO SNODO TESTA	NR	1
1341	010.1201	VITE TCEI 6 X 16	NR	1
1342	001.4001	PIATTAFORMA FISSA	NR	1
1343	010.1201	VITE TCEI 8 X 25	NR	4
1344	007.3831	GANASCIA MORSA DESTRA	NR	1
1345	010.1201	VITE TCEI 12 X 45	NR	2
1346	010.1201	VITE VCE P. CONICA 8 X 16	NR	1
1347	001.4004	SQUADRO DESTRO	NR	1
1348	010.1201	VITE TCEI 12 X 40	NR	2
1349	001.4002	PIANO GIREVOLE	NR	1
1350	010.1201	VITE VCE P. PIANA 8 X 30	NR	1
1351	010.1691	DISTANZIALE RULLINI	NR	5
1352	025.0451	RULLI 6X6	NR	106
1353	010.0356	GHIERA AUTOBLOCCANTE 45 X 1,5	NR	1
1356	034.1203	IMPUGNATURA NS. DISEGNO M10	NR	1
1357	010.1201	SPINA ELASTICA 4 X 20	NR	1
1358	007.3862	CILINDRETTO PUNTO FISSO	NR	1
1359	010.0902	MOLLE PUNTO FISSO TESTA	NR	1
1360	007.3818	PERNO PUNTO FISSO	NR	1
1362	010.1201	RONDELLA DIAM. 16	NR	2
1363	001.3111	DISTANZIALE BATTUTA	NR	1
1364	010.0451	TIRANTE BATTUTA TAGLI A MISURA	NR	1
1365	034.1001	LEVA A SCATTO 8 MA PK55+GRANO 8X16	NR	1
1366	010.1201	DADO ESAGONALE BASSO M16	NR	2
1367	007.3885	ASTA TAGLI A MISURA	NR	1
1368	010.1201	ANELLO SEEGER DIAM. 30	NR	1
1369	007.3827	BOCCOLA PER BATTUTA	NR	1
1370	010.1201	SPINA ELASTICA 4 X 20	NR	1
1371	028.0151	TUBO PLASTIFICATO 07-11	KG	0.28
1372	028.0102	RACCORDO CON RONDELLA	NR	1
1373	028.0010	PISTOLA ART. 8754	NR	1
1374	034.1002	LEVA A SCATTO 10 MA + GRANO 10 X 60	NR	1
1376	007.3823	PERNO BLOCCAGGIO PIANO GIREVOLE	NR	1
1377	010.1201	DADO ESAGONALE M12	NR	2
1378	010.0421	GRANO P.PIANA 12 X 150	NR	2
1379	010.1607	TASSELLO BATTUTA 45Ø DX-SX	NR	1
1380	010.1201	VITE TCEI 8 X 20	NR	1

Position	Code	Description	U.M.	Q.ty
1381	010.1201	SPINA ELASTICA 6 X 35	NR	4
1382	010.1201	VITE TCEI 8 X 20	NR	6
1383	001.4015	.ANELLO PIANO GIROVOLANTE	NR	1
1384	010.1201	VITE TCEI 6 X 16	NR	2
1385	028.0251	ELETROPOMPA EU 14-C V. 220/380	NR	1
1386	028.0075	RACCORDO A T 3/8 X 15 X 9	NR	1
1387	001.4021	SUPPORTO MORSA	NR	1
1388	010.2372	CHIOCCIOLA IN BRONZO	NR	1
1389	010.0918	MOLLA RICHIAMO CHIOCCIOLA	NR	1
1390	034.1003	LEVA A SCATTO 12 MA	NR	1
1391	007.4058	BOCCOLA ECCENTRICA	NR	1
1392	007.4081	PIGNONE SBLOCCAGGIO SCORREVOLE	NR	1
1393	010.1201	VITE TCEI 12 X 80	NR	2
1394	007.3800	PIASTRINO BLOCCAGGIO CHIOCCIOLA	NR	1
1395	007.3893	BOCCOLA FIX POTENZIOMETRO	NR	1
1396	010.1201	VITE VCE 6 X 8	NR	1
1397	016.0290	STAFFA FIX POTENZIOMETRO	NR	1
1398	022.0046	POTENZIOMETRO 6639S-001-202	NR	1
1399	022.0231	PRESSACAVO IN OTTONE 3/8 BM 2451	NR	1
1400	016.0280	PROTEZIONE POTENZIOMETRO	NR	1
1401	010.1201	VITE TCEI 5 X 8	NR	1
1402	010.1201	RONDELLA DIAM. 5	NR	1
1500	022.0806	CONTROLLORE MEP 11	NR	1
1500	031.2001	TASTIERA MEP 11	NR	1
1501	090.0393	SELETTORE 3 POS.+2 BLOCCH.N.A.+ 2NC	NR	1
1502	090.0370	PULSANTE + 1 BLOCCHETTO N.A.	NR	1
1503	090.0369	EMERGENZA COMPLETA	NR	1
1504	090.0372	SELETTORE 2 POS.+3 BLOCC.N.A.+3 N.C	NR	1
1505	022.0070	TRASFORMATORE 100 VA	NR	1
1506	022.0990	AMPEROMETRO DIGITALE	NR	1
1507	022.0087	CONTATTORE 3TF3010-OAC2 V.24 CA	NR	1
1508	022.0650	ANTIDISTURBO RC-A 015/380	NR	1
1509	022.0603	BOBINA X ELETTR. 24 V.CA SMC/ITALPN	NR	3
1510	043.0028	ELETTRONICO EVZ 5120	NR	1
1511	043.0028	ELETTRONICO EVZ 5120	NR	1
1512	043.0024	ELETTRONICO EVZ 512 + EDXT SMC 3 VIE	NR	1
1513	022.1001	PEDALIERA 2PDM 6102	NR	1
1514	022.0991	RELE' TEMPORIZZATO 24 V CA	NR	1
1515	022.0023	INTERRUTTORE 2 VEL. 16 AMP.SC 40871	NR	1
1515	022.0034	MANOPOLA D41+ALBERO REG. X SC 40871	NR	1
1516	022.0600	BOBINA 3VU9132-OA 14A SH SX V. 220	NR	1
1516	022.0612	BOBINA 3VU 9132-OA 16A SH SX V.380	NR	1
1517	022.0111	3VU1300-OMKOO 4/6A SALVAMOT. V.380	NR	1
1517	022.0112	3VU1300-OMLOO 6/10A SALVAMOT. V.220	NR	1
1518	022.0032	COMANDO BLOCCOP. 3VU9133-1MDOO CSA	NR	1

7 Cutting speed

The cutting speed is given by the rotating speed of the band and that of the head downstroke speed. The latter is given by the movement of the head and can be regulated by means of the governor (n.1203) whereas the rotating speed of the band can be fixed or variable. This chapter illustrates the speeds available on the standard version of the machine or those for which instead the machine has to be equipped with the electronic speed variator (inverter) which is an optional.

7.1 - Standard machine

The SHARK 310 SX, standard version, has the following cutting speeds:

- 1^a speed = 36 mt/min.
- 2^a speed = 72 mt/min.

The above speeds can be selected by means of the pole change switch which is on the control panel.

7.2 - Machine equipped w/inverter

OPTIONAL

The inverter is an electronic instrument which, mounted on the SHARK 310 SX, allows you to choose among a wide range of values, the revolutions of the motor. This instrument therefore allows you to execute even particular cuts since you have the possibility of choosing the correct speed according to the type of material you are cutting. The advantage that you get is that to optimize band wear since you can use also a band which hasn't the

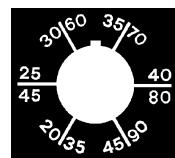
specific toothing for the type of material you're cutting and also because band will not wear so fast.

We will illustrate hereunder, as we previously did in "Machine specifications" the features of this instrument.

Cutting speed: 1^a speed 20 - 45 mt/min.

2^a speed 35 - 90 mt/min.

On the right is illustrated the scale of speeds which can be selected by means of the potentiometer of the inverter, positioned on the control panel.



Inverter: electronic speed variator

Features:

Power	<ul style="list-style-type: none">- Power of the most potent motor Kw 2.2- Corrente sinusoidale massima in uscita Amp. 65- Potenza massima in uscita KVA 4.22
Current supply	<ul style="list-style-type: none">- Feeding tension:three-phase 3x380V(plus minus 10%)- Feeding frequency:50/60Hz (plus /minus 5%)
Output	<ul style="list-style-type: none">- Wave shape:sinusoidal- Output tension:three-phase from 0 to 380V.- Output frequency: from 2.5 to 100 Hz- Frequency stability: plus/minus 1%- Performance: 88% at the maximum power
Protections	<ul style="list-style-type: none">- Protected from mechanical overpower (limited power supply)- Protected from short-circuit phase -to- phase- Not protected from short-circuit phase-earth- Protected from overheating- Protected from regenerative load overvoltage- Protected from overvoltage caused by power boosts which last less than 1 millisecond- Protected against unsufficient power supply or microinterruptions of power- Protected from short circuit between potentiometer terminals

8 Maintenance and choice of consumption materials

The SHARK 310 SX, is a sturdy and structurally resistant machine. It does not require any specific maintenance even if, as for all the machines, it will wear in time, especially if not used correctly or with no maintenance at all.

Therefore this chapter is a memo for those whom want to preserve the machine at the best and obtain the satisfactions which it can give.

8.1 - General machine maintenance

8.1.1 - Daily

The daily maintenance we recommend to carry out on the machine is the following:

- clean away all the chips from the machine(use compressed air and rags which don't leave strands);
- dispose of chips inside chip tray (the tray is inside the steel ba-

se);

- refill with coolant until level is restored;
- check band wear and if necessary change it;
- check the chip brush,clean it and reposition it; if it's worn out change;
- At the end of the day loosen the band by bringing the pressure to 5 BAR so as to avoid useless strains which would damage the band.

8.1.2 - Weekly

The maintenance we recommend to carry out weekly on the machine is the following:

- clean the vice, lubricate all pivoting points and sliding surfaces using good quality oil;
 - check position of band tensioning piston (pos. 1056),; it has to stick out approx. 44 mm from the band tensioning cylinder (pos. 1000); if this shouldn't be so, refill cylinder as indicated in para.6.3.2;
 - check oil level in transmission box and if necessary pour oil in cap (pos. 1096), keeping head in horizontal position;
 - check sliding of the vice; in case it isn't precise or has a sideways backlash, regulate it as indicated in para.6.2.3.

8.1.3 - Monthly

The maintenance we recommend to carry out monthly on the machine is the following:

- check that the band is perpendicular to the rotating table (pos. 1349); if you need to correct it, proceed as indicated in para. 6.5.1;
- check that the band is orthogonal to the vice backstop (left backstop pos. 1329); if you need to correct it, proceed as indicated in para.6.5.2;
- verify that the 0 degrees groove on the fixed platform(pos. 1342) corresponds to the degrees on the rotating table (pos. 1349); in case it doesn't, reset by means of eccentric pin(pos. 1358); afterwards check once more that the band is perpendicular and orthogonal;
- verify that the stops at 45 degrees left and right are correct; in case there is an error proceed as indicated in para.6.5.2;
- check the widia plates (pos. 1089 – 1090 – 1080) and the band pressing button (pos. 1067); in case they are worn out or ruined change them; verify their position and if necessary adjust as illustrated in para.6.4.2.
- clean thoroughly the coolant tank and the filter of the electric pump.

8.2 - Maintenance operating components

Special care has to be given by whom carries out maintenance on the machine, as regards to the operating components such as the air/oil cylinder and the band tensioning cylinder(which we have already illustrated in the chapter REGULATIONS – oil refill) and the transmission box.

8.2.1 - Transmission box

Maintenance consists in:

- after the **first 100 working hours** drain oil completely by means of the drain cap (pos. 1107) and fill with fresh oil.If you notice inside the oil some yellow filings of the bronze gear, or other impurities, you need to remove the cover (pos. 1097) and wash the inside accurately with cleansing oil. Do not use cotton rags or in any case rags which leave threads, to dry. After having done this, refill with oil;
- after **every 2000 working hours** replace the oil as indicated above.

8.3 - Consumption materials

It is indispensable that specific oils are used for the oleopneumatic circuits, the hydraulic circuits, the pneumatic circuits and the

coolant. Hereunder we are listing the oils recommended for each circuit.

8.3.1 - Oils for hydraulic and pneumatic circuits

The machine is supplied with oil AGIP OSO 15 symbol ISO and UNI FD 22; it is used for the air treatment group and the band tensioning group; these are the oils compatible or equivalent in features:

API Cis 22 – ARAL Dural SR 22 – CASTROL HySpin AWS 22
ESSO Spinozzo 22 – IP Hydrus oil 22 – TOTAL Azolla ZS 22
VALVOLINE ETC 22 – MOBIL Veloce oil D Mobil DTE 22
OLIO FIAT HTF 22 – Q8 Haydn 22 – SHELL Tellus oil 22

Band tensioning group:

- tank capacity	Lt. 0,6
- oil volume	Lt. 0,5

As regards to the oleopneumatic circuit of the head thrust cylinder, we supply machine with AGIP ATF Dexron symbol ISO and UNI HG 32; the equivalents are: AGIP ATF 220 and BP Autran GM-MP.

8.3.2 - Oils for transmission box

The machine is supplied with oil AGIP BLASIA 460 symbol ISO and UNI CC 460; these are the oils compatible or equivalent in features:

API DT 460 – CASTROL Alpha SP 460 – ARAL Degol BG 460
ARCO PENNANT NL 460 – BP Energol GR/XP 460 – ELF Reductelf SP 460
ESSO Spartan EP 460

Transmission box:

- box capacity	Kg. 2,5
----------------	---------

8.3.3 - Oils used for coolant

The type of oil used in the coolant is CASTROL Syntolin TFX symbol ISO and UNI AN 68; these are the oils compatible or equivalent in features:

AGIP Acer 68 – API MF 68 – BP M 68 – ARAL Dural MR 68 – MOBIL Rubrex 400 – ELF Movixa 68 – ESSO Nuray 68 – TOTAL Cortis 68 – Q8 Verdi 68 – SHELL Carnea Oil P 68 – IP Hadria Oil 68 – FIAT T 68 oil.

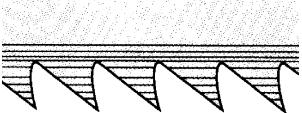
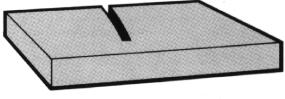
Coolant tank:

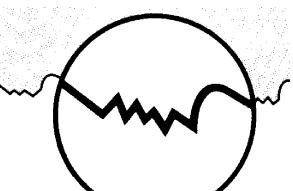
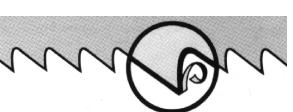
- Tank capacity	Lt. 30
- Oil concentration	5-6 %

10 Tabelle per diagnostica

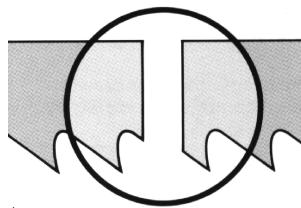
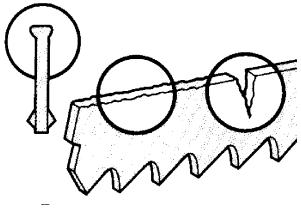
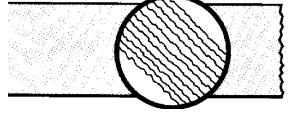
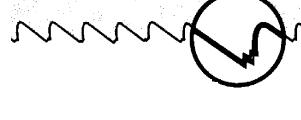
Questo capitolo descrive le procedure di ispezione e di ricerca guasti, richieste per la SHARK 310 SX. Ispezioni regolari ed un'adeguata manutenzione della macchina sono indispensabili per garantire la lunga durata della macchina stessa e per il funzionamento senza problemi. Il documento è composto da due paragrafi: il primo paragrafo DIAGNOSTICA PER LAME E TAGLI, è specifico per la ricerca degli inconvenienti per lame e tagli; il secondo paragrafo TROUBLESHOOTING riguarda la diagnostica degli errori sul funzionamento generale della macchina. Attraverso questa guida alla ricerca dei guasti, potrete intraprendere le azioni per la risoluzione del problema.

10.1 - Diagnostica per lame e tagli

INCONVENIENTE	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Nastri rigati o graffiati 	Pattini widia scheggiati o usurati (pos. 1080 – 1089 – 1090) Pattini widia allentati o stretti Pattini widia sporchi	Sostituirli Regolarli Pulirli e metterli a posto
Tagli non ortogonali o inclinati 	Velocità di discesa testa eccessiva Pattini al widia usurati Pattini allentati Testina guidalama in posizione errata (pos. 1066) Ortogonalità nastro – spalla appoggia pezzi (pos. 1329)	Diminuire velocità di discesa testa tramite regolatore idraulico (pos. 1203) Sostituirli Regolare la larghezza Accostare la testina mobile (pos. 1066) tramite la staffa (pos. 1081) al pezzo da tagliare in modo da lasciare libera la sola parte di nastro necessaria per effettuare il taglio. Controllare e riallineare le testine guidalama (pos. 1066 – 1079), successivamente ripristinare la ortogonalità tra il nastro e la spalla appoggia pezzi tramite il perno di registro a 0 gradi (pos. 1358); successivamente registrare le battute a 45 gradi destra e sinistra tramite le viti (pos. 1378).
Tracciato errato del nastro (tagli spaccati sia verticalmente che orizzontalmente) 	Perpendicolarità nastro – piano appoggia pezzi (pos. 1349) Tensionamento lama non corretto Nastro usurato Passo dei denti non giusto Velocità di taglio troppo lenta Fluido lubrorefrigerante non corretto Denti rotti Volano libero non lavora in posizione corretta (pos. 1009) Volani usurati (pos. 1009 – 1111) Incavi pieni di trucioli Allineamento guide (pos. 1066 – 1079)	Controllare e riallineare le testine guidalama (pos. 1066 – 1079), quindi ripristinare la perpendicolarità tra il nastro ed il piano tramite le viti (pos. 1085 – 1086). Portare la pressione a 50 Bar. Sostituire il nastro. Probabilmente state usando una lama con troppi denti per pollice; utilizzare una lama con denti più radi. Aumentare velocità di taglio. Controllare l'emulsione di acqua e olio; controllare che non siano ostruiti i fori e i tubi; direzionare correttamente i getti. Controllare la durezza del materiale che state tagliando. Controllare che la posizione del nastro sul volano sia corretta. Adeguaare la posizione del volano sotto il nastro muovendo l'albero dello stesso volano (pos. 1115). Sostituire. Pulire l'interno della macchina con aria. Controllare e sistemare.

INCONVENIENTE	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Usura rapida dei denti 	Denti orientati al contrario Errato rodaggio del nastro Materiale troppo duro Difetti del materiale Velocità di taglio troppo elevata Velocità di avanzamento troppo lenta Carenza di refrigerante Errata concentrazione di fluido Introduzione di una nuova lama in un taglio parzialmente eseguito Vibrazioni	Orientare i denti correttamente. Con una lama nuova è necessario iniziare a tagliare con metà della velocità di taglio e velocità di avanzamento. Dopo il tempo di adattamento (ca. 300 cm ² per materiali duri e ca. 1000 cm ² per materiali teneri di superficie di taglio) la velocità di taglio e la velocità di avanzamento possono essere riportate ai valori normali. Controllare i parametri di velocità di taglio, di avanzamento e la pressione sul nastro, nonché il tipo di nastro che state usando. Difetti di superficie: ossidi, sabbia, indumenti superficiali. Inclusioni indurite nella sezione. Ridurre la velocità di taglio e la velocità di avanzamento oppure pulire la superficie. I denti strisciano sul materiale senza tagliare: ridurre la velocità di taglio Il nastro corre sul materiale senza asportarlo: aumentare avanzamento Controllare il livello del fluido refrigerante e pulire condotti e getti. Controllare ed usare la giusta concentrazione. La superficie del taglio potrebbe aver subito un'alterazione termica locale e risultare più dura: ripartire con velocità di taglio e di avanzamento più lente. Nel taglio potrebbe essere rimasto un dente della lama sostituita: accertarsene e rimuoverlo prima di riprendere il lavoro. Tensionamento lama troppo basso: aumentare. Forma o passo sbagliato del dente: cambiare il tipo di lama usato. Bottoni premilama al widia (pos. 1067) troppo lontani dal dorso del nastro: registrare le testine guidalama (pos. 1066 - 1079), accostandole con una piccola rotazione al dorso della lama. Ridurre velocità di taglio. Ridurre velocità di avanzamento. Controllare la pressione e ripristinare il valore corretto. Denti troppo vicini: cambiare il nastro con denti più spaziati. Controllare i getti di fluido per la pulizia del nastro. Controllare la spazzola pulilama. Controllare getti di fluido per la pulizia del nastro. Controllare la spazzola pulilama. Se i trucioli non vengono rimossi dal nastro, rientrano nel taglio e si saldano ai denti causandone la rottura.
Rottura denti  	Velocità di taglio troppo elevata Velocità di avanzamento troppo elevata Pressione di taglio troppo elevata Passo dei denti sbagliato Gola di scarico dei denti piena di trucioli Saldatura di trucioli sui denti e nelle gole Difetti del materiale	Controllare la pressione e ripristinare il valore corretto. Ridurre velocità di taglio. Ridurre velocità di avanzamento. Controllare la pressione e ripristinare il valore corretto. Denti troppo vicini: cambiare il nastro con denti più spaziati. Controllare i getti di fluido per la pulizia del nastro. Controllare la spazzola pulilama. Controllare getti di fluido per la pulizia del nastro. Controllare la spazzola pulilama. Se i trucioli non vengono rimossi dal nastro, rientrano nel taglio e si saldano ai denti causandone la rottura. I materiali possono presentare delle zone alterate sia in superficie, come ossidi o sabbia, e sia nella sezione come inclusioni sotto raffreddate. Queste zone, che risultano essere molto più dure del nastro, causano la rottura dei denti: scartare questi materiali o pulirli.
	Pezzo non serrato	Se il pezzo si muove durante il taglio può causare la rottura dei denti: controllare la morsa, le ganasce e la pressione di serraggio.

INCONVENIENTE	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
(continua)	Il nastro si ferma nel taglio	Pressione di taglio troppo elevata: controllare la pressione e ripristinare quella nominale.
		Velocità di avanzamento troppo elevata: ridurre.
		Velocità di taglio troppo lenta: aumentare.
	Il nastro slitta sui volani: o i volani sono usurati e vanno quindi sostituiti, oppure la tensione del nastro non è corretta (troppo bassa) e va quindi ripristinato il giusto valore.	
	Introduzione di una nuova lama in un taglio parzialmente eseguito	La superficie del taglio potrebbe aver subito un'alterazione termica locale e risultare più dura: ripartire con velocità di taglio e di avanzamento più lente. Nel taglio potrebbe essere rimasto un dente della lama sostituita: accertarsene e rimuoverlo prima di riprendere il lavoro.
	Pattini al widia in posizione non corretta (pos. 1089 - 1090 - 1080)	Registrare la posizione dei pattini, in particolare la larghezza poiché le lame possono avere spessori superiori alla tolleranza dichiarata dai produttori.
	Bottoni al widia premilama (pos. 1067)	All'interno delle testine guidalama (pos. 1066 - 1079), nella parte superiore, vi sono due bottoni al widia, che premono sul dorso della lama per trasmettere la pressione di taglio. Se questi bottoni sono troppo lontani, il nastro può avere un andamento ondulatorio alto basso o avere vibrazioni anomale che possono causare la rottura dei denti: regolare la posizione delle testine, ruotandole verso il basso in modo da accostare i bottoni al dorso del nastro.
	Sezioni con grandi variazioni di spessore	È necessario scegliere la velocità di taglio e di avanzamento relativamente alla parte più critica del taglio.
	Errato rodaggio del nastro	Con una lama nuova è necessario iniziare a tagliare con metà della velocità di taglio e avanzamento. Dopo il tempo di adattamento (ca. 300 cm ² per materiali duri e ca. 1000 cm ² per materiali teneri di superficie di taglio) la velocità di taglio e la velocità di avanzamento possono essere riportate ai valori normali.
	Vibrazioni	Tensionamento lama troppo basso: aumentare.
		Forma o passo sbagliato del dente: cambiare bottoni premilama al widia (pos. 1067) troppo lontani dal dorso del nastro: registrare testine guidalama (pos. 1066 - 1079), accostandole con una piccola rotazione al dorso della lama.
		Pezzo che vibra nella morsa: controllare nello scorrevole (pos. 1315) se il lardone (pos. 1321) è registrato bene; controllare la pressione di serraggio; eventualmente aumentare.
	Carenza di refrigerante	Controllare il livello del fluido refrigerante e pulire condotti e getti.
	Errata concentrazione di fluido	Controllare ed usare la giusta concentrazione.
	Denti orientati al contrario	Orientare i denti correttamente.
	Tesatura del nastro troppo alta o bassa	Controllare e ripristinare i valori nominali.
	Errato rodaggio del nastro	Con una lama nuova è necessario iniziare a tagliare con metà della velocità di taglio e velocità di avanzamento. Dopo il tempo di adattamento (ca. 300 cm ² per materiali duri e ca. 1000 cm ² per materiali teneri di superficie di taglio) la velocità di taglio e la velocità di avanzamento possono essere riportate ai valori normali.

INCONVENIENTE	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Rottura lama	Velocità di taglio troppo elevata	Ridurre la velocità di taglio
	Velocità di avanzamento troppo elevata	Ridurre la velocità di avanzamento.
	Pressione di taglio troppo elevata	Controllare la pressione e ripristinare il valore corretto.
	Passo dei denti sbagliato	Denti troppo vicini: cambiare il nastro con denti più spaziati.
	Pezzo non serrato	Se il pezzo si muove durante il taglio può causare la rottura delle lame: controllare la morsa, le ganasce e la pressione di serraggio.
	Pattini al widia in posizione non corretta (pos. 1089 - 1090 - 1080)	Registrare la posizione dei pattini, in particolare la larghezza, poiché le lame possono avere spessori differenti superiori alla tolleranza dichiarata dalle ditte produttrici.
	Bottoni al widia premilama (pos. 1067)	Se sono usurati o scheggiati, possono fresare il dorso del nastro, innescando delle cricche dal dorso verso i denti.
	Posizione non corretta del nastro sui volani (pos. 1009 - 1111)	Il nastro potrebbe strisciare sui bordi dei volani: questo fenomeno è dovuto principalmente a nastri deformati o saldati in modo errato (conici). Regolare la posizione del volano folle (pos. 1009) tramite lo spostamento del perno (pos. 1115), o sostituire il nastro.
	Tensione del nastro non corretta	Sia che la tensione sia troppo alta che troppo bassa, il nastro subisce delle sollecitazioni anomale: ripristinare il valore nominale di tesatura.
	Saldatura della lama non perfetta	La saldatura delle lame a nastro è la parte più critica; infatti potrebbero esserci saldature non combacianti che con inclusioni o soffiature.
	Testina guidalama libera (pos. 1066)	La testina è troppo lontana dal pezzo: accostarla tramite la staffa (pos. 1081), lasciando libera la parte di nastro impegnata nel taglio.
	Denti in contatto con il materiale prima di iniziare il taglio	Controllare sempre la posizione della lama, prima di iniziare un nuovo lavoro, in special modo in ciclo semiautomatico.
	Pattini al widia (pos. 1079 - 1089 - 1090)	Se usurati possono rigare il nastro indebolendolo sino alla rottura. Se sono registrati troppo larghi, il nastro sbandiera urtando sia i pattini che il materiale. Sostituire o registrare.
	Carenza di refrigerante	Controllare il livello del fluido refrigerante; pulire condotti e getti.
	Errata concentrazione di fluido	Controllare ed usare la giusta concentrazione.
	Il nastro si ferma nel taglio	Pressione di taglio troppo elevata: controllare la pressione e ripristinare quella nominale. Velocità di avanzamento troppo alta: ridurre. Velocità di taglio troppo lenta: aumentare. Il nastro slitta sui volani, tensione nastro non corretta o bassa: ripristinare o aumentare.
Superfici di taglio rigate	Lama con denti usurati	Cambiare lama.
 	Velocità di avanzamento troppo alta	Ridurre velocità di avanzamento.
	Velocità di taglio troppo lenta	Aumentare velocità di taglio.
	Lama con denti troppo larghi	Cambiare lama con denti più stretti
	Testina guidalama libera troppo lontana (pos. 1066)	Accostare la testina guidalama in modo da lasciare libera la sola parte di nastro impegnata nel taglio.
	Tensionamento lama basso	Riportare il valore del tensionamento a quello nominale.
	Lama con denti rotti	Controllare e sostituire la lama.

10.2 - Troubleshooting

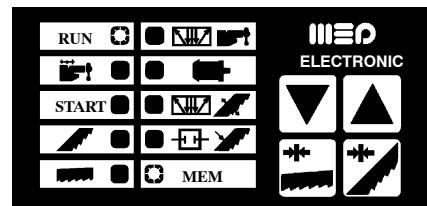
This caption of the chapter illustrates the research of faults and inconveniences which may occur in the functioning of the SHARK 310 SX. The use of the machine has been extremely simplified with the introduction of the controller MEP 11 "HEAD POSITIONING SYSTEM". This electronic equipment gives you the possibility to self-test the machine functions as described hereunder.

Sequence diagnosis steps:

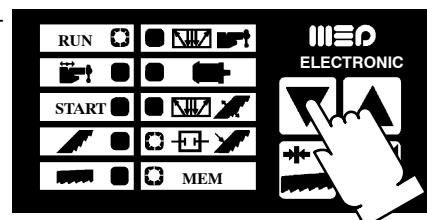
- 1) disconnect power;
- 2) take off the cover of the MEP 11 controller (use a screwdriver);
- 3) set the microswitches (dip switches) 1 = on / 2 = on;
- 4) put back on the cover of the controller;
- 5) connect power;
- 6) select semi-automatic cycle.

At this point the controller is set to give you the information concerning the correct functioning of the machine; the leds RUN (green) and MEM (red) are lit. By pressing the keys relative to the positioning and the memorization of the bow's position, you have the following situations:

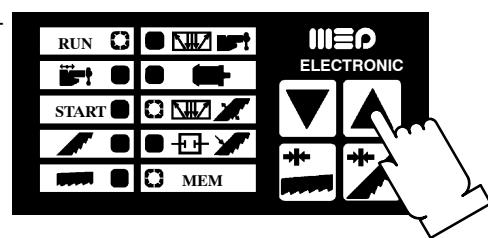
When in diagnosis the leds RUN and MEM always remain lit;



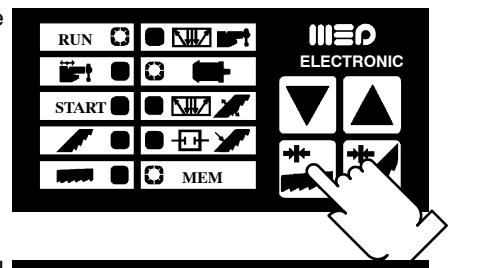
pressing the key to lower the bow, the bow goes up: the led relative to the locking electrovalve lights up;



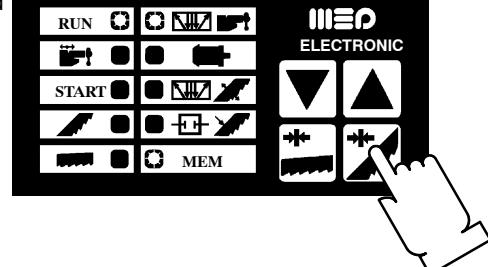
pressing the key to let the bow go up, the bow goes down: the led relative to the electrovalve of the bow lights up;



pressing the key to memorize the end of the cut, you obtain the movement of the band: the led relative to the motor lights up;



pressing the key to memorize the start of the cut, the vice opens and/or closes: the led relative to the electrovalve of the vice lights up.



- 7) disconnect power;
- 8) take off the cover of the MEP 11 controller;
- 9) set the microswitches (dip switches) 1 = off / 2 = off;
- 10) put back on the cover of the controller;
- 11) connect power;

After having done the above the machine is ready to carry out the normal operating functions, otherwise you have to find the reason which causes the inconvenience. The TROUBLESHOOTING chart hereunder can be of great help or otherwise you may call up one of our technicians during office hours and he will give you the necessary information so as to resolve the problem.

INCONVENIENTE	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Motore mandrino fermo (pos. esploso 1030)	Alimentazione elettrica	Controllare: le fasi; i cavi; la spina; la presa.
	Interruttore bloccaporta (pos. esploso 1518)	Controllare inoltre che le connessioni sul motore siano al loro posto.
	Contattore (pos. esploso 1507)	Verificare che le fasi siano presenti sia in ingresso che in uscita. In caso contrario sostituirlo.
	Magnetotermica (pos. esploso 1517)	Verificare che in esso le fasi siano presenti sia in ingresso che in uscita; che non sia bloccato, che si chiuda se alimentato, che non sia causa di cortocircuiti. In caso contrario sostituirlo.
	Motore (pos. esploso 1030)	Verificare che sia chiusa, controllare cioè che le fasi siano presenti in ingresso ed in uscita, che non sia causa di cortocircuiti, che risponda alla chiusura della bobina di riarma. Se è intervenuta a protezione del motore, controllare che gli assorbimenti siano equilibrati e non superino i valori nominali del motore. Se necessario sostituire.
	Tesatura del nastro	Controllare che non sia bruciato, che sia libero nella rotazione e che non vi sia umidità nella scatola della morsettiera di collegamento. Può essere riavvolto oppure sostituito.
	Carter nastro (pos. esploso 1036)	Se la lama non è correttamente tensionata a 50 Bar, il contatto a pressione nr. 1128 (pos. esploso) non si chiude e la macchina risulta essere in condizione di "EMERGENZA".
	Scheda MEP 11 Movimento Nastro	N.B.: controllare il contatto a pressione nr. 1128, anche se il manometro nr. 1002 indica la pressione corretta (50 Bar); in questo caso agire sulla vite di regolazione del contatto a pressione sino alla rimozione delle condizioni di emergenza. In condizioni normali il led RUN verde della scheda MEP 11 è acceso.
	Alimentazione elettrica	Controllare la chiusura corretta e che il finecorsa (pos. esploso 1023) sia premuto. In condizioni normali il led RUN verde della scheda MEP 11 è acceso.
	Interruttore bloccoporta	Verificare che l'uscita di pilotaggio del contatto nr 4 sia presente. Altrimenti sostituire la scheda.
BMT non si arma (Bobina Minima Tensione)	Microinterruttore leva comando testa	Controllare: le fasi; i cavi; la spina; la presa;
	Tesatura del nastro	Verificare che l'azione dell'interruttore da 0 a 1 sia efficace nell'armare la bobina di minima tensione. In caso contrario sostituire.
	Micointerruttore leva comando testa	Verificare il funzionamento; nel caso di rottura sostituire.
Ciclo Manuale non parte	Tesatura del nastro	Se la lama non è correttamente tensionata a 50 Bar, il contatto a pressione nr. 1128 (pos. esploso) non si chiude e la macchina risulta essere in condizione di "EMERGENZA". N.B.: controllare il contatto a pressione nr. 1128, anche se il manometro nr. 1002 indica la pressione corretta (50 Bar); in questo caso agire sulla vite di regolazione del contatto a pressione sino alla rimozione delle condizioni di emergenza. In condizioni normali il led RUN verde della scheda MEP 11 è acceso.

INCONVENIENTE	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
(segue)		
	Carter nastro (pos. esploso 1036)	Controllare la chiusura corretta e che il finecorsa (pos. esploso 1023) sia premuto. In condizioni normali il led RUN verde della scheda MEP 11 è acceso.
	Emergenza inserita	Verificare che il pulsante di emergenza sia disinserito: per sbloccarlo, effettuare una rotazione di 1/4 di giro in senso orario.
Ciclo Semiautomatico non parte	Pedaliera	Controllare che arrivi il segnale di start Input nr 9 della scheda MEP 11, sulla quale si illumina il led START. In caso contrario verificare il contatto all'interno della pedaliera e le connessioni del cavo di segnale sui morsetti. Sostituire il contatto.
	Carter nastro (pos. esploso 1036)	Controllare la chiusura corretta e che il finecorsa (pos. esploso 1023) sia premuto. In condizioni normali il led RUN verde della scheda MEP 11 è acceso.
	Emergenza inserita	Verificare che il pulsante di emergenza sia disinserito: per sbloccarlo, effettuare una rotazione di 1/4 di giro in senso orario.
	Tesatura del nastro	Se la lama non è correttamente tensionata a 50 Bar, il contatto a pressione nr. 1128 (pos. esploso) non si chiude e la macchina risulta essere in condizione di "EMERGENZA". N.B.: controllare il contatto a pressione nr. 1128, anche se il manometro nr. 1002 indica la pressione corretta (50 Bar); in questo caso agire sulla vite di regolazione del contatto a pressione sino alla rimozione delle condizioni di emergenza. In condizioni normali il led RUN verde della scheda MEP 11 è acceso.
	Scheda MEP 11	La scheda potrebbe non essere alimentata: controllare la tensione tra i morsetti 1 e 2. Se necessario sostituire la scheda.
Morsa di taglio non chiude oppure non apre	Pulsante di apertura e chiusura morsa	Controllare che l'impulso arrivi alla scheda MEP 11; ciò è verificabile, controllando che il led corrispondente alla morsa venga illuminato, quando il pulsante è premuto. Se il segnale non arriva, controllare il collegamento sul morsetto nr 8. Sostituire il componente se difettoso.
	Volampress	Controllare che non trafilino aria dalle guarnizioni del cilindro volampress, togliendo il tubo, (dall'innesto rapido) dove non c'è aria in pressione, e verificando se esce aria dal raccordo. Nel caso in cui esca aria, sostituire le guarnizioni oppure tutto il volampress.
	EVT: Elettrovalvola Morsa di Taglio	Verificare il buon funzionamento dell'elettrovalvola tramite il pulsante di colore arancio, situato sotto il connettore della bobina dell'elettrovalvola; con il pulsante premuto si effettua la chiusura della morsa, con il pulsante rilasciato l'apertura della morsa. Se necessario sostituire l'EVM.
	Tubo di alimentazione	Controllare che non sia piegato oppure otturato. Rimuovere l'occlusione.
	Scheda MEP 11	Controllare che premendo il pulsante di apertura/chiusura morsa, si accenda il led con il simbolo "morsa", che indica la situazione di morsa chiusa. Ripetendo l'operazione, si accenderà di nuovo il led morsa per indicare la situazione di morsa aperta e si spegnerà il led relativo all'elettrovalvola morsa. Se necessario, effettuare la diagnostica della scheda come illustrato nel paragrafo 10.2, oppure sostituirla.

INCONVENIENTE	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
Arco portalama non sale oppure non scende	Cilindro portatesta di taglio	Controllare che le guarnizioni del cilindro della parte pneumatica (superiore) siano integre, togliendo il tubo (dall'innesto rapido) dove non c'è aria in pressione e verificando se esce aria dal raccordo. Nel caso in cui esca aria, sostituire le guarnizioni.
	EVT: Elettrovalvola Cilindro Testa	Verificare il buon funzionamento dell'elettrovalvola tramite il pulsante di colore arancio, situato sotto il connettore della bobina dell'elettrovalvola; con il pulsante premuto la testa scende, con il pulsante rilasciato la testa sale. Se necessario sostituire l'EVT.
	Tubo di alimentazione	Controllare che non sia piegato oppure otturato. Rimuovere l'occlusione.
	Scheda MEP 11	Verificare la funzionalità del pulsante di posizionamento della testa. Con il pulsante di discesa testa premuto (freccia verso il basso), si devono accendere i led delle elettrovalvole di comando testa e di blocco testa. Premendo il pulsante di salita testa, (freccia verso l'alto), si deve accendere il led dell'elettrovalvola di blocco testa. Se queste condizioni si verificano sulla scheda, ma non corrisponde un moto comandato della testa, controllare le connessioni 5 e 6 sulla morsettiera. Se necessario sostituire la scheda.

11 Rumore aereo della macchina

Il rumore è causa di danni uditivi ed è diventato oggi un problema serio, che vari paesi e comunità in generale, hanno fatto oggetto di regolamentazioni, con vari gradi di severità. In conformità delle normative stabilite dalla Direttiva Macchine CEE 89/392, Vi informiamo sulle norme che stabiliscono la soglia di livello acustico per le macchine utensili. In questo capitolo sono riportati i valori di rumore aereo prodotti dalla SHARK 310 SX nelle diverse fasi di funzionamento e il metodo usato per il rilevamento dei valori acustici.

11.1 - Modalità di rilevamento dei valori acustici

La misura della rumorosità si effettua avvalendosi di uno strumento detto **Fonometro integratore**, utilizzato per rilevare il livello di pressione acustica, continuo equivalente, ponderato nel posto di lavoro.

Il danno provocato dal rumore è dipendente da tre parametri: il livello, il contenuto in frequenza e la durata. Il concetto di livello equivalente L_{eq} combina i tre parametri e ne fornisce una sola e semplice indicazione. Il L_{eq} è basato sul principio di uguale energia e rappresenta il livello continuo stazionario contenente la stessa energia, espressa in dBA, di quello reale fluttuante nello stesso periodo di tempo.

Questo calcolo viene fatto automaticamente dal fonometro integratore. Le misurazioni durano ognuna 60 secondi, in modo che il valore possa stabilizzarsi; successivamente il dato ottenuto rimane leggibile sul display, perché l'operatore abbia il tempo necessario alla lettura.

Le misurazioni vengono effettuate tenendo l'apparecchio a circa 1 metro di distanza dalla macchina e tenendo lo strumento all'altezza di 1,60 mt dalla piattaforma nella postazione di lavoro dell'operatore. Vengono effettuate tre misurazioni: la prima, mentre la macchina esegue un ciclo di taglio in semiautomatico a vuoto; la seconda, tagliando il materiale in modo manuale; la terza, tagliando il materiale in ciclo semiautomatico.

11.2 - Valori di rumorosità

La SHARK 310 SX è conforme alle normative CEE di regolamentazione del rumore aereo della macchina in base ai dati ottenuti ed esposti di seguito:

- Taglio a vuoto in ciclo semiautomatico 69 dBA;
- Taglio in funzionamento manuale 84/85 dBA;
- Taglio in ciclo semiautomatico 84/85 dBA.

